

**Univerzita Karlova**  
**1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví  
Studijní obor: Nutriční terapeut



**Bc. Kristýna Veselá**

Komparace výživy ve vybraných zemích světa

The Comparison of Nutrition in Selected Countries of the World

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Helena Hintnausová

Praha, 2017



## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 26. července 2017

.....

Bc. Kristýna Veselá

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí této bakalářské práce, MUDr. Heleně Hintnausové, za její ochotu být mou vedoucí, cenné rady, připomínky a čas, který mi věnovala.

## **Identifikační záznam**

VESELÁ, Kristýna. *Komparace výživy ve vybraných zemích světa*. [*The Comparison of Nutrition in Selected Countries of the World*]. Praha, 2017. 78 s., 2 přílohy. Bakalářská práce (Bc). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika 1. LF UK a VFN Praha. Vedoucí práce MUDr. Helena Hintnausová.

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá výživou ve vybraných vyspělých a rozvojových zemích, vystihuje její vývoj od roku 2000 po současnost. Lidé po celém světě jsou ohroženi malnutricí, jedni z důvodu přebytku, druzí z důvodu nedostatku. V teoretické části je charakteristika výživy a malnutrice. V praktické části je srovnání zvláště zemí vyspělých a zemí rozvojových z hlediska příjmu jednotlivých živin, potravin a výskytu malnutrice. Z výsledků je zřejmé, že ve sledovaných zemích nebyl stav výživy dobrý, pouze v Japonsku se blížil ideálnímu stavu.

## **Klíčová slova**

výživa, malnutrice, výživová doporučení, vyspělé země, rozvojové země

## **Abstract**

This bachelor's thesis focuses on nutrition in selected developed and developing countries, it describes its development from 2000 to present. People around the world are at risk of malnutrition, one because of surplus, the other one because of deficiency. There is a characteristic of nutrition and malnutrition in the theoretical part of the thesis. There is a comparison in terms of intake essential nutrients, food and occurrence of malnutrition in the practical part. Based on the obtained indicators, it was found that the nutrition status in none of the observed countries was good, but it was approaching to an ideal status in Japan.

## **Key words**

nutrition, malnutrition, nutrition recommendations, developed countries, developing countries

# Obsah

1. Úvod.....	9
2. Rozvojové a vyspělé země.....	10
3. Výživa.....	11
3.1. Proteiny .....	11
3.2. Sacharidy.....	12
3.3. Lipidy .....	13
3.4. Minerály.....	14
3.4.1. Vápník.....	14
3.4.2. Hořčík .....	15
3.4.3. Draslík.....	15
3.4.4. Sodík .....	15
3.4.5. Fosfor .....	15
3.4.6. Jód.....	16
3.4.7. Železo.....	16
3.5. Vitamíny.....	17
3.5.1. Vitamín A .....	17
3.5.2. Vitamín D .....	17
3.5.3. Vitamín E.....	18
3.5.4. Vitamín K .....	18
3.5.5. Vitamíny skupiny B .....	18
3.5.6. Vitamín C.....	19
3.6. Výživová doporučení .....	20
4. Malnutrice.....	22
4.1. Podvýživa.....	22
4.1.1. Proteinová malnutrice .....	23
4.1.2. Proteinenergetická malnutrice .....	24
4.2. Obezita .....	24
4.3. Příčiny nedostatku potravin.....	25
5. Cíl práce.....	27
6. Metodika .....	28

7.	Hypotézy .....	29
8.	Výživa ve vyspělých zemích.....	30
8.1.	Příjem živin .....	30
8.2.	Příjem potravin .....	36
8.3.	Výskyt malnutrice .....	41
8.4.	Naděje dožití.....	46
9.	Výživa v rozvojových zemích.....	48
9.1.	Příjem živin .....	48
9.2.	Příjem potravin .....	54
9.3.	Výskyt malnutrice .....	59
9.4.	Naděje dožití.....	63
10.	Diskuze.....	65
11.	Závěr .....	70
12.	Seznam použitých zkratk .....	71
13.	Seznam použitých grafů, obrázků, tabulek .....	72
14.	Zdroje .....	74
	Příloha 1 .....	79
	Příloha 2 .....	82



# 1. Úvod

Žijeme v době, kdy jsou pro mnoho lidí ve vyspělých zemích potraviny považovány za zdroj potěšení, odměny nebo útěchy. Naopak v rozvojových zemích jsou potraviny považovány za zdroj obživy. S tímto protichůdným postojem je spojena problematika stavu výživy obyvatel v těchto zemích. Zatímco na jedné straně se potýkáme s problémem přebytku, na straně druhé čelíme problému nedostatku.

Cílem této bakalářské práce je zhodnotit a porovnat stav výživy v zemích vyspělých a v těch rozvojových. Pro komparaci výživy jsou v práci zařazeny země Austrálie, Česká republika, Japonsko, Kanada, Norsko, Rusko a Spojené státy americké reprezentující vyspělé země a Brazílie, Čína, Indie, Jihoafrická republika, Nigérie, Středoafriká republika a Turecko reprezentující země rozvojové.

Ve vyspělých státech začíná být obrovským problémem nadváha i obezita, jimiž dle statistik Světové zdravotnické organizace (WHO, World Health Organisation) v roce 2014 trpělo více než 1,9 miliardy dospělých lidí a 42 milionů dětí mladších 5 let napříč celou populací. <sup>[1]</sup> Zatímco podvýživou z hladovění trpělo 462 milionů dospělých a 156 milionů dětí. Oba dva póly nesprávné výživy mají významný vliv na zdraví jedince. <sup>[2]</sup>

V teoretické části nejprve definuji pojmy rozvojová a vyspělá země, dále se zabývám obecnými aspekty výživy, tedy makronutrienty i mikronutrienty a jejich dopadu na zdraví organismu v případě nadbytku nebo nedostatku. Další částí jsou obecná výživová doporučení vydána WHO a také se zabývám hladověním a jeho příčinami ve světě.

Praktická část je rozdělena na dvě části, porovnávám zvlášť vyspělé a zvlášť rozvojové země z hlediska stavu výživy v jednotlivých reprezentujících zemích. Sleduji ukazatele, jako jsou například: počet přijatých kilojoulů, proteinů, lipidů a cukrů, příjem jednotlivých potravin, stav obyvatel z hlediska civilizačních onemocnění jako je obezita, podvýživa, naděje na dožití a jejich vývoj od roku 2000 po aktuálně dostupná data.

Dle organizace World Hunger <sup>[3]</sup> je veškerá vyprodukovaná potrava na světě dostatečná pro nutriční zabezpečení celé populace, navíc produkce i energetické hodnoty potravin neustále rostou. V roce 1960 byl ve vyspělých zemích energetický příjem z vyprodukovaných potravin průměrně na osobu a den 2 220 kcal, zatímco o takřka 50 let později, v roce 2008 to bylo 2 790 kcal, tedy o 590 kcal více. V rozvojových zemích byl ve stejných letech nárůst o 790 kcal z 1 850 kcal na 2 640 kcal. Průměrně by měl dospělý člověk přijmout zhruba 2 300 – 2 600 kcal. Skutečnost, že tomu tak není, spočívá v tom, že spousta lidí si potraviny nemůže dovolit.

## 2. Rozvojové a vyspělé země

Pro pojem rozvojová země neexistuje jednotná definice, Organizace spojených národů (OSN, United Nations) používá jako měřítko index lidského rozvoje (HDI, Human Development Index), který bere v potaz komplexně ekonomickou i sociální úroveň země. Hodnotí tři základní dimenze lidského rozvoje, a to zdraví, vzdělání a životní úroveň. Každá dimenze obsahuje ukazatele, které vyjadřují charakter kvality lidského života, jsou to například data o očekávané délce života při narození, průměrný počet let školního vzdělávání, očekávaný počet let školního vzdělávání nebo hrubý národní produkt. Následně dle výše indexu rozděluje země na velmi vysoký, vysoký, střední a nízký HDI. <sup>[4]</sup>

Za rozvojovou zemi se pokládá země, která má index lidského rozvoje nižší než velmi vysoký. Vyskytuje se ve velké míře chudoba, nízká úroveň vzdělanosti, průmysl je nerozvinutý, zaměřený na těžbu nerostných surovin nebo orientovaný na zemědělství, populace je mnohdy relativně mladá, kdy průměrný věk nedosahuje 30 let. Vyspělá země je potom opak rozvojové. Má velmi vysoký index lidského rozvoje, je to relativně bohatá země, populace je vzdělaná a průmysl je orientovaný na zpracovatelský. <sup>[5]</sup>

Dle žebříčku OSN byla země s nejvyšším HDI v roce 2016 Norsko, následované Austrálií, Švýcarskem a Německem, do této skupiny je zařazeno 51 ze 188 států, které jsou v OSN. Nejnižší HDI měla Středoafriická republika, Niger, Čad a Burkina Faso. <sup>[6]</sup> Celý seznam indexu lidského rozvoje je v příloze 1.

### 3. Výživa

Pojem výživa charakterizuje zajištění živin a vody pro organismus. Základní složkou výživy jsou živiny, které se dělí na makronutrienty a mikronutrienty, někdy se uvádí také semimutrienty. Nositelem energie jsou makronutrienty, což jsou proteiny (bílkoviny), lipidy (tuky) a sacharidy (cukry a škroby). Mikronutrienty jsou minerální látky (makroelementy, mikroelementy, stopové prvky) a vitamíny (rozpuštěné ve vodě a rozpustné v tucích). Mezi semimutrienty řadíme vlákninu nebo protektivní fytochemické látky. [7]

Organismus získává živiny z makronutrientů a energii získá jejich následnou oxidací. Udává se, že organismus získá z:

- 1 g proteinů 17 kJ (4 kcal),
- 1 g sacharidů 17 kJ (4 kcal),
- 1 g lipidů 38 kJ (9 kcal),
- 1 g alkoholu 29 kJ (7 kcal).

Dle zásad zdravé výživy by tyto živiny měly být přijímány procentuálně: proteiny 15 %, tuky do 30 %, sacharidy 55 % a alkohol 0 %. Poměr se může lišit dle různých kritérií, například v závislosti na věku, probíhajícího onemocnění, fyzické kondici či fyzické aktivitě organismu. [8]

#### 3.1. Proteiny

Proteiny jsou základní stavební a funkční jednotkou lidského organismu. Skládají se z aminokyselin, které jsou ve vyšší strukturální celky spojeny peptickými vazbami. Protein se skládá ze 100 a více jednotek aminokyselin. Struktury s nižším počtem aminokyselin jsou polypeptidy s obsahem 10 – 99 aminokyselin a oligopeptidy s obsahem 2 – 9 aminokyselin. [9]

V proteinech, které organismus přijímá běžně potravou, se nachází 20 aminokyselin, ze kterých si organismus sám syntetizuje vlastní potřebné proteiny nebo peptidové hormony. Lidský organismus sám nedokáže syntetizovat 9 z těchto aminokyselin, říká se jim esenciální, nepostradatelné, jsou to „*histidin, izoleucin, leucin, lyzin, metionin, fenylalanin, treonin, tryptofan a valin*.“ [8] Některé další aminokyseliny mohou být esenciální v některých situacích, například při podvýživě nebo vážném onemocnění, říká se jim podmíněně esenciální a jsou to „*glycin, cystein, tyrosin, arginin, prolin, histidin, kyselina glutamová a glutamin a taurin*.“ Aminokyseliny, které lidský organismus dokáže vždy vytvořit sám, jsou pouze „*alanin, serin, kyselina aspargová a aspargin*.“ [10]

Doporučená denní dávka bílkovin je udávána 0,8 – 1 g/kg/den. Za minimální potřebu bílkovin se považuje 0,4 g/kg/den, při této hodnotě je ještě dusíková bilance vyrovnaná,

minimální potřeba dusíku je 54 mg/kg, tato hodnota odpovídá právě 0,4 g bílkoviny/kg. [8] Novorozenec potřebuje vyšší příjem, 2,7 g/kg, dítě v 1 roce 1,2 g/kg a ve školním věku 1 g/kg. Dále se doporučuje zvýšit příjem bílkovin o 15 g na den v graviditě a o 20 g v období kojení. Nedostatečný příjem bílkovin se rozezná podle hladiny bílkovin albumin, prealbumin a transferin v séru. Dolní hranice je pro albumin 35 g/l, prealbumin 100 mg/l a pro transferin 1,5 g/l. [9]

Zdroje bílkovin jsou živočišného i rostlinného původu. V živočišných zdrojích jsou obsaženy veškeré esenciální aminokyseliny, v rostlinných zdrojích tomu tak není. V rozvojových zemích jsou bílkoviny hrazeny především rostlinnými zdroji, obilovinami. Ve vyspělých zemích je zhruba 60 – 65 % příjmu hrazeno bílkovinami živočišnými, kdy hlavními zdroji bílkovin jsou maso, mléko, mléčné výrobky, ryby, vejce, luštěniny, obiloviny a zelenina. [7]

### 3.2. Sacharidy

Sacharidy jsou organické látky, které se rozdělují podle počtu sacharidových jednotek na monosacharidy, oligosacharidy (2 – 10 jednotek) a polysacharidy (10 a více jednotek). [9] Sacharidy jsou vstřebatelné pouze ve formě monosacharidu, proto se přijaté oligosacharidy a polysacharidy musí rozštěpit. [8]

Monosacharidy se dle umístění karbonylové skupiny rozdělují na aldózy a ketózy. U aldóz se karbonylová skupina nachází na koncovém uhlíku, zástupcem je glukóza (hroznový cukr), u ketóz se nachází na jakémkoliv jiném uhlíku než koncovém, zástupcem je fruktóza (ovocný cukr). Disacharidy jsou složeny ze dvou cukerných jednotek a mezi nejznámější patří sacharóza (řepný cukr), laktóza (mléčný cukr) či maltóza (sladový cukr). Polysacharidy jsou mnohdy složeny z desítek až stovek cukerných jednotek. Tvoří strukturu organismu a také slouží jako dlouhodobá zásobárna energie, jsou to škrob, glykogen či vláknina. [9]

Monosacharidy (glukóza, fruktóza, galaktóza) a disacharidy jsou především zdroje energie a tělo si je ukládá ve formě glykogenu. Podstatným polysacharidem je vláknina, což je nestravitelná část sacharidů. [8] Přijímáním vlákniny v potravě se snižuje riziko vzniku kolorektálního karcinomu či ischemické choroby srdeční. [7]

Doporučená denní dávka sacharidů je 4 – 6 g/kg/den. Nadbytečný příjem sacharidů způsobuje vyšší energetický příjem spojený s obezitou, glukózovou intolerancí, hyperlipidémií, zvýšenou kazivostí zubů. [11] Doporučený denní příjem vlákniny je 25 – 30 g pro dospělého člověka. [7]

Zdroje sacharidů jsou levné a dostupné na celém světě. Vedle mléka jsou zdrojem potravin rostlinného původu a med. Monosacharidy může organismus získat z medu,

ovoce, džusu nebo vína, disacharidy z obilných klíčků a sladu, řepného cukru, javorového sirupu či mléka. Zdrojem oligosacharidů mohou být obiloviny, zelenina, ovoce a zdrojem polysacharidů jsou luštěniny, brambory či obiloviny. <sup>[7]</sup>

### 3.3. Lipidy

Tuky jsou pro lidský organismus velice důležité. Představují nejvýznamnější zásobárnu energie, nepostradatelné jsou také pro své tepelně izolační vlastnosti, navíc se pomocí nich ve střevě vstřebávají vitamíny A, D, E, K, které jsou rozpustné pouze v tucích. Jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin. Také ovlivňují konzistenci potravin a udržují její vůni, tím zároveň zvyšují chutnost. V organismu jsou složkou buněčných membrán a slouží jako výchozí látky při syntéze mnohých biologicky účinných sloučenin. Dělíme je na triglyceridy a steroly. <sup>[7]</sup>

Tuky jsou přijímány ze živočišného i rostlinného původu. Hlavní zdroj tuků živočišného původu pochází z tučného masa, uzenin a másla. Zdrojem rostlinného původu jsou zejména oleje, dalšími významnými zdroji jsou ořechy, sója, mák a další olejnatá semena. <sup>[8]</sup>

Tuk přijatý ve stravě tvoří z větší části triglyceridy. Biologické vlastnosti triglyceridů jsou určeny typem mastné kyseliny v jejich molekule. Mastné kyseliny jsou děleny podle počtu dvojných vazeb na nasycené mastné kyseliny (neobsahují žádnou dvojnou vazbu), na mononenasycené (monoenové) mastné kyseliny s jednou dvojnou vazbou a na polynenasycené (polyenové) s více dvojnými vazbami. Biologicky nejpodstatnější polynenasycené mastné kyseliny mají první dvojnou vazbu na třetím nebo šestém uhlíkovém atomu, odtud plyne jejich název omega-3 a omega-6 (n-3, n-6) mastné kyseliny. <sup>[8]</sup>

Z mastných kyselin jsou velice významné omega-6 mastné kyseliny, kyselina linolová a kyselina alfa-linolová, které jsou esenciální a je třeba je přijímat potravou. Kyselinu linolovou obsahuje slunečnicový, sójový olej nebo olej z kukuřičných klíčků. Kyselina alfa-linolová se nachází zejména ve vlašských ořechách, lněném a řepkovém oleji. <sup>[9]</sup>

Příjem omega-6 a omega-3 mastných kyselin je ideální v poměru 5:1. Epidemiologickými studiemi bylo zjištěno, že právě tento poměr významně snižuje výskyt kardiovaskulárních onemocnění. V průmyslově vyspělých zemích je příjem těchto kyselin v poměru 10:1. Omega-3 mastné kyseliny se vyskytují hojně v rybách a rybím tuku. <sup>[9]</sup> Srovnávací studií, kterou realizoval Singer, bylo zjištěno, že ryby, které jsou chované v rybích farmách, mají nižší výskyt omega-3 mastných kyselin, než mají ryby volně žijící. <sup>[12]</sup> Omega-3 mastné kyseliny se dnes přidávají například slepicím do krmiva a jejich vejce jsou potom se jejich zvýšeným obsahem, dále se přidávají i do chlebů nebo margarínů. <sup>[9]</sup>

Hlavním zástupcem sterolů je cholesterol. Je základním stavebním kamenem pro syntézu žlučových kyselin a steroidních hormonů. Nejvíce se nachází v tukách živočišného a mořského původu, především ve slepičím vejci, játrech nebo másle. [9]

Denní příjem cholesterolu by měl být průměrně nižší než 300 mg, osoby, které jsou rizikové z hlediska rozvoje aterosklerózy, by neměly přesáhnout příjem 200 mg. [7] Je doporučováno, aby příjem nasycených mastných kyselin byl nejvýše jedna třetina všech přijatých tuků, tedy zhruba 10 % celkové energie a polynenasycené mastné kyseliny by měly být ve výši 7 % celkové energie. [8]

### 3.4. Minerály

Minerály jsou anorganické sloučeniny, které se rozdělují podle potřebného přijímaného množství na makroelementy – více než 100 mg denně, mikroelementy – 1-100 mg denně a stopové prvky – dávky v µg denně. [10] Mezi makroelementy řadíme vápník, fosfor, hořčík, draslík, sodík, chlor a síru, mezi mikroelementy potom železo, zinek a stopové prvky jsou jod, chrom, měď, selen, mangan či fluor nebo křemík. [8]

#### 3.4.1. Vápník

Vápník je základní stavební jednotkou kostí a zubů. Nedostatečný přísun toho minerálu může vést k osteoporóze, ledvinovým kamenům, kolorektálnímu karcinomu, hypertenzi, inzulinové rezistenci nebo obezitě. [13]

Tabulka č. 1: Doporučená denní dávka vápníku

Věk	DDD vápníku v mg/den
Do 6 měsíců	210
7 - 12 měsíců	270
1 - 3 roky	500
4-8 let	800
muži 9-18 let	1300
muži 19-50 let	1000
ženy 9-18 let	1300
ženy 19-50 let	1000
muži + ženy nad 51 let	1200
těhotné ženy	1000-1300
kojící ženy	1000-1300

Zdroj: [9], vlastní zpracování

Zdrojem vápníku je mák, mléko a mléčné výrobky, ořechy, fíky, kapusta nebo špenát. Z rostlinných zdrojů je vápník hůře vstřebatelný než ze zdrojů živočišných, z důvodu látek, které jsou v rostlinách obsaženy – fytáty a šťavelany, které na sebe vápník vážou. Vstřebatelnost také ovlivňuje přítomnost fosforu, sodíku, hořčíku i živočišných bílkovin ve stravě. <sup>[9]</sup>

### **3.4.2. Hořčík**

Hořčík je intracelulární elektrolyt. Účastní se syntézy proteinů, je nepostradatelný pro funkci srdce, svalů a dýchacích fermentů. <sup>[7]</sup> Nedostatek se pojí s endoteliální dysfunkcí, sníženou citlivostí na inzulín, hypertenzí, dále křečemi. Nadbytek se vyskytuje vzácně, projevuje se v krajním případě poruchou vědomí, hypotenzí, bradykardií a nauzeou. <sup>[13]</sup>

Racionální stravou je ho přijímáno dostatečné množství. Zdrojem hořčíku je listová zelenina, kakao, obilniny, luštěniny, ořechy, mák, lístky čaje a káva. Vstřebá se zhruba polovina. <sup>[7]</sup>

### **3.4.3. Draslík**

Draslík je především intracelulární elektrolyt, jenž hraje důležitou roli při biochemických dějích probíhajících při excitaci svalových a nervových buněk. Potravou je ho přijímáno asi 100 mmol/l. Nedostatek se projevuje nepříjemnými pocity v kosterním svalstvu, obrnou nebo poruchami srdečního rytmu. <sup>[8]</sup>

Zdrojem draslíku jsou nejvíce potraviny rostlinného původu, především káva a čaj, dále také fazole, hrách, sója, vlašské ořechy a rostlinné potraviny. <sup>[14]</sup>

### **3.4.4. Sodík**

Sodík je prvotně extracelulární kationt. Množství sodíku, které přijímáme, se liší v závislosti na stravovacích návycích, hodnoty se pohybují od 75 do více než 300 mmol/l denně. Ve vyspělých zemích příjem sodíku značně převyšuje jeho potřebu. <sup>[8]</sup> Nadměrný příjem způsobuje arteriální hypertenzi, zvýšení výskytu žaludečních vředů a zvýšení rizika úmrtí na kardiovaskulární onemocnění. Snížená hladina sodíku se projevuje malátností, zmateností až poruchou vědomí. <sup>[9]</sup>

Doporučená denní dávka sodíku je 5 g pro dospělého člověka, děti do jednoho roku by měly přijímat maximálně 2 g a starší děti 4 g. Největším zdrojem sodíku je jedlá sůl. <sup>[14]</sup>

### **3.4.5. Fosfor**

Doporučená denní dávka je 500 mg až 1300 mg v závislosti na vývojovém stádiu, adolescenti mají přijímat nejvíce. Potravou je fosforu přijímáno dostatečné množství, nachází se v mase, mléčných výrobcích a obilovinách. Nadbytek se vyskytuje poměrně

často, vede k aktivaci příštítných tělísek a tím ke zvýšené produkci parathormonu, který má za následek zvýšené uvolňování vápníku z kostí. [9]

### 3.4.6. Jód

Jod je velmi důležitým minerálem pro správné fungování mozku, jeho nedostatek může být hlavní příčinou jeho poškození. Příjem jodu by měl být zhruba 150 µg za den, v těhotenství se doporučuje dávku zvýšit o 30 µg. Pokud žena v těhotenství trpí závažným nedostatkem jodu, hrozí, že se plod nemůže správně vyvíjet a narodí se dítě s kretenismem, což je nevratné poškození mozku. [15]

Přestože Světová zdravotnická organizace a UNICEF rozhodly v roce 1993 o univerzální jodidaci soli za účelem snížení deficitu jodu, stále nedostatkem trpí téměř 2 miliardy lidí ve 47 zemích světa, největší počet s nedostatkem jodu je v jihovýchodní Asii a Evropě, naopak nejméně v Americe. [15]

### 3.4.7. Železo

Železo se svou nízkou potřebou pro organismus řadí mezi mikroelementy, denní příjem je zhruba 10 mg, konkrétní množství pro konkrétní věk jsou uvedeny v tabulce č. 2.

Tabulka č. 2: Doporučená denní dávka železa

Věk	Potřeba železa v mg/den
Do 1 roku	4.8
Do 10 let	6.8
Muž 11 – 18 let	11
Muž nad 18 let	9
Žena 11 – 50 let	15
Žena nad 50 let	9

Zdroj: [7]; vlastní zpracování

Zdrojem železa jsou zejména cereálie, dále pak maso, masné výrobky, vnitřnosti, listová zelenina, vaječný žloutek, čočka, hrách, mák nebo pивní kvasnice. Přísun železa do organismu významně ovlivňuje vstřebávání. Například vitamín C podávaný společně se železem významně zhoršuje vstřebávání, to samé způsobuje čaj podávaný po jídle. [7]

Nedostatek železa způsobuje anémii, specifickou formu malnutrice, která postihuje populaci v rozvojových i vyspělých zemích. Světová zdravotnická organizace dokonce označila anémii jako jeden z nejvýznamnějších faktorů, který způsobuje obrovské globální zatížení nemocemi. Anémie má souvislost se zvýšenou dětskou i mateřskou mortalitou. Negativní vliv má i na produktivitu dospělých na trhu práce. [16]



Dle Světové zdravotnické organizace postihoval deficit železa v roce 2008 jednu čtvrtinu celkové populace, tedy 1,62 miliard lidí. Z toho téměř polovina byly děti. K rozvoji nedostatku železa se v rozvojových zemích přičítá nedostatek dalších mikronutrientů, především mědi, vitamínu A, B<sub>2</sub> – riboflavinu a B<sub>9</sub> – kyseliny listové. <sup>[16]</sup>

### **3.5. Vitamíny**

Vitamíny jsou esenciální organické látky. Dělíme je na rozpustné v tucích (A, D, E, K) a na rozpustné ve vodě (vitamíny skupiny B a C). <sup>[8]</sup> Ve vyspělých zemích se zdravý člověk, který netrpí onemocněním spojeným s odmítáním potravy nebo špatným vstřebáváním, prakticky nemůže dostat do vitamínové karence, zatímco v rozvojových zemích je tento stav zcela běžný. <sup>[9]</sup>

#### **3.5.1. Vitamín A**

Obyvatelé vyspělých zemí získávají vitamín A až v 75 % v potravinách živočišného původu ve formě retinolu a jeho esteru. V rozvojových oblastech je vitamín A získáván v 70 – 90 % tvorbou z beta, alfa a gama karotenu, které jsou obsaženy v rostlinných potravinách. <sup>[8]</sup> Denní příjem je doporučován kolem 800 mg denně. <sup>[9]</sup>

Nedostatek vitamínu A je velkým problémem především v rozvojových zemích. Nedostatek tohoto vitamínu je hlavní příčinou slepoty u dětí, častěji se však než úplná slepota vyskytuje tzv. noční slepota – šeroslepost. Dalším závažným problémem je rozvoj anémie a vyšší náchylnost k infekcím a závažnějšímu průběhu infekce. Jedná se především o průjemová onemocnění, onemocnění dýchací soustavy nebo spalničky. Způsobuje také poruchy vývoje zubů a růstu kostí. <sup>[17]</sup>

Nadbytek vitamínu A působí vysoce toxicky, předávkování hrozí při používání potravinových doplňků. Nebezpečné předávkování je v těhotenství, dále vysoké dávky způsobují bolesti hlavy, nechutenství, poškození jater a kostí. <sup>[9]</sup>

#### **3.5.2. Vitamín D**

Vitamín D má vliv na zdravý vývoj kostí, kardiovaskulární ústrojí, má protinádorové účinky, brání organismus před infekcemi a chrání před autoimunitními onemocněními. <sup>[8]</sup>

Organismus získává vitamín D pouze z 10 % potravou, 90 % vzniká působením denního světla. Avšak opalovací krémy, které mají faktor 8 a více, znemožňují syntézu vitamínu D v kůži. Doporučená denní dávka je 5 µg, od 65 let potom 10 µg. Největším zdrojem vitamínu D jsou ryby, nejhojněji je obsažen v makrele, lososu nebo tresčích játrech. Bývá přidáván i do potravin, např. do mléka, jogurtů, džusů a obilovin. <sup>[10]</sup>

Jeho deficitem jsou častěji ohroženi staří lidé a to z důvodu jednotvárné diety i nedostatečného osvitu kůže, avšak nedostatek je zřídka zapříčiněn dietně, vzniká spíše z poruch jeho vstřebávání. Intoxikace z nadbytku vitamínu D vzniká pouze při perorálním a parenterálním podání vitamínu D v lékové formě, předávkování dietně nebo nadbytkem slunečního záření není možné. <sup>[10]</sup>

Asiaté žijící především v severní části Evropy trpí nadprůměrně často nedostatkem vitamínu D. Důvodem je jejich převážně vegetariánská strava spolu s nedostatečnou vlastní syntézou vitamínu D při nedostatečné expozici slunečního světla s intenzivně pigmentovanou kůží. V USA je riziko rachitidy vyšší u dětí afroamerického původu. <sup>[8]</sup>

### **3.5.3. Vitamín E**

Vitamín E je antioxidant u rostlin, u člověka však účinky nebyly prokázány. Denní doporučená dávka je 15 mg. <sup>[9]</sup>

Jeho potřeba stoupá s vyšším přísunem nenasycených mastných kyselin, navíc polynenasycené mastné kyseliny snižují jeho resorpci. Dle některých studií bylo zjištěno, že vyšší příjem vitamínu E je úzce spojen s vyšší mortalitou při stávajících kardiovaskulárních onemocnění. <sup>[8]</sup> Zdrojem vitamínu E je mléko, vejce, vnitřnosti, obilniny, ořechy a rostlinné oleje. <sup>[14]</sup>

### **3.5.4. Vitamín K**

Doporučená denní dávka pro vitamín K je pro dospělé 66 – 80 µg, pro děti 1 – 4 roky 15 µg a v dospívání potom 50 µg. Vitamín K syntetizují bakterie v tlustém střevě, tyto hodnoty stačí k pokrytí denní potřeby. <sup>[8]</sup>

Hlavním zdrojem vitamínu K je především střevní mikroflóra, v potravě se nachází zejména v kapustě, brokolici, kvěťáku a petrželi. Nedostatek navozuje poruchy krevní srážlivosti. <sup>[10]</sup>

### **3.5.5. Vitamíny skupiny B**

#### **Vitamín B<sub>1</sub> - thiamin**

V rozvojových zemích se nezřídka vyskytuje onemocnění beri-beri způsobené výraznou karencí thiaminu. Příčinou může být těžká práce, vysoké ztráty vitamínu při přípravě jídla. <sup>[8]</sup> Nachází se v luštěninách, kvasnicích, mléce nebo mase. Doporučená denní dávka je 1 mg / den. <sup>[9]</sup>

#### **Vitamín B<sub>2</sub> - riboflavin**

Riboflavin je důležitý pro funkci kůže a sliznic. Doporučená denní dávka je 1 – 2 mg, nedostatek se prakticky nevyskytuje. Zdroje vitaminu B2 jsou stejné jako vitaminu B<sub>1</sub>. <sup>[9]</sup>

### **Vitamín B<sub>3</sub> – niacin**

Kyselina nikotinová se označuje jako niacin. Doporučená denní dávka je 13 – 18 mg. Nedostatek způsobuje onemocnění pelagra, vyskytuje se tam, kde se lidé živi převážně kukuřičnou stravou. Vyskytuje se v mase, kvasnicích, sóji a ořechách. [8]

### **Vitamín B<sub>6</sub> - pyridoxin**

Doporučená denní dávka je 1,4 – 1,6 mg. V těhotenství se doporučuje zvýšit dávku o 0,7 mg denně, aby se zabránilo deficitu. Nedostatek se projevuje poruchou nervů (brnění), nespavostí, slabostí, záněty v ústním koutku. Zdrojem je vepřové maso, játra, ryby, fazole, špenát, vlašské ořechy. [8]

### **Vitamín B<sub>9</sub> – kyselina listová**

Kyselina listová má významný vliv na krvetvorbu a normální vývoj plodu v těhotenství. Doporučená denní dávka je 400 µg, v těhotenství je vhodné dávku zvýšit na 600 µg. Nedostatek způsobuje anémii a poruchy plodnosti. Dobrymi zdroji jsou listová zelenina, zejména špenát a kapusta, rajčata, brambory a pomeranče. [8]

### **Vitamín B<sub>12</sub> – kyanokobalamin**

Jeho nedostatek se projevuje anémií a narušenou funkcí nervové soustavy. Doporučený denní příjem je 3 µg pro dospělého člověka a 1 µg pro dítě. Jeho nedostatek se projevuje anémií a narušenou funkcí nervové soustavy. Výskyt deficitu je častý, nevzniká však dietně, nýbrž poruchou vstřebávání v tenkém střevě. Zásoby v organismu jsou velké a nedostatečný příjem se projeví až po 1 – 2 letech. Nachází se v játrech, mase a také je syntetizován střevními bakteriemi. [9]

## **3.5.6. Vitamín C**

Vitamín C je antioxidant chránící před poškozením vyvolaným volnými kyslíkovými radikály. Má prokazatelně protinádorové a protiatterosklerotické účinky. Mnoho živočichů si ho umí syntetizovat samo, člověk ho však musí přijímat v potravě. Doporučená denní dávka je 50 mg, vyšší dávky působí toxicky, nemělo by být přijímáno vyšší množství než 200 mg. [8]

V naší stravě je ho dostatečné množství a tak nehrozí jeho nedostatek, v minulosti však způsoboval kurděje. Zdrojem je zejména čerstvé ovoce a zelenina, brambory a játra. Je velice nestálý, zničí se nesprávným zpracováním, sušením, zahříváním a kontaktem s kovy. Vyšší dávky vitamínu C podávané v tabletách či injekcích přispívají ke vzniku šŕavelanových močových kamenů, v těhotenství mohou i poškodit novorozence. [9]

### 3.6. Výživová doporučení

Zdravá dieta chrání před vznikem malnutrice ve všech jejích formách, také je prevencí před nemocemi jako je diabetes a kardiovaskulárními i nádorovými onemocněními. Se správnými stravovacími zvyklostmi je vhodné začít již u malých dětí, obzvláště vhodné je dítě výhradně kojit po dobu alespoň 6 měsíců věku dítěte, od tohoto věku přidávat nutričně vyvážené potraviny, vynechávat však slaná jídla a nepřidávat cukr. Správná výživa v prvních dvou letech věku dítěte výrazně snižuje riziko vzniku nadváhy či obezity a civilizačními onemocněními v dospělosti. <sup>[18]</sup>

Zdravá strava znamená, že energetický příjem by měl být v rovnováze s výdejem. Příjem tuku by neměl přesáhnout 30 % celkové energie, spotřeba volného cukru by se neměla dostat nad 10 %, ideální je však 5 %. Aby se předešlo vzniku hypertenze a snížilo riziko srdečních onemocnění, měla by se spotřeba soli snížit na 5 g na den. Dále je žádoucí konzumovat alespoň 400 – 500 g ovoce a zeleniny denně. <sup>[18]</sup>

Nutriční cíle, jichž je potřeba dosáhnout, aby populace byla zdravá, popisují dokumenty WHO. Hlavním dokumentem pro Evropu a Severní Ameriku je „*Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*“, jehož cílem je:

- dosažení energetické rovnováhy a zdravé hmotnosti,
- omezení příjmu energie z tuků, snížení spotřeby nasycených mastných kyselin,
- zvýšení spotřeby ovoce a zeleniny, luštěnin a vlákniny, celozrnných obilovin a ořechů,
- omezení příjmu volných cukrů,
- omezení spotřeby soli (Na), jodidování soli. <sup>[19]</sup>

Dalšími dokumenty jsou například „*Comprehensive Implementation Plan on Maternal, Infant and Young Child Nutrition*“, který si klade za cíl zredukovat podváhu, kachexii a zakrnělost u dětí, zredukovat výskyt anémie a nízkou porodní váhu, „*Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013–2020*“ se zaměřuje na prevenci a kontrolu civilizačních onemocnění, do roku 2025 chce o polovinu snížit růst výskytu diabetu a obezity a o 30 % zredukovat příjem soli. <sup>[18]</sup>

Jiné doporučení, vydané ministerstvem zdravotnictví, je založené na potravinových skupinách. Stojí na principu rozložení potravin do základních skupin a doporučení frekvence porcí za den. Často je vyjádřeno graficky v pyramidách. <sup>[7]</sup>

**Obrázek č. 1: Potravinová pyramida**



Zdroj: [20]

Potravinové pyramidy jsou nejčastěji rozděleny do 4 pater, přičemž spodní patro se doporučuje konzumovat nejčastěji a směrem k vrcholu pyramidy se doporučuje konzumaci snižovat. Nejvíce žádoucí je jíst celozrnné potraviny, rýži, těstoviny. V dalším patře je zelenina a ovoce, přičemž je vhodnější konzumovat více zeleniny. Menší počet porcí by měly představovat mléčné výrobky a maso. Nejméně by v jídelníčku měly být zastoupeny tuky a sladkosti. [7]

## 4. Malnutrice

Malnutrice je definována jako porucha nutričního stavu organismu, která značí podvýživu i obezitu. <sup>[21]</sup> Je způsobená nedostatkem nebo nadbytkem živin, či poruchou jejich metabolismu. <sup>[7]</sup>

Následky malnutrice výrazně ovlivňují kvalitu života. Je příčinou vyššího rizika infekcí v důsledku oslabení imunitního systému, poruch minerálového hospodářství, svalové slabosti, zpomalení hojení ran a v neposlední řadě zvýšené mortality. <sup>[7]</sup>

Pro výpočet relativní tělesné hmotnosti se používá index tělesné hmotnosti (BMI, body mass index). Vzorec pro výpočet je:  $BMI = \frac{kg}{m^2}$ . <sup>[8]</sup>

Tabulka č. 3: Klasifikace hmotnosti dospělých osob dle BMI

Kategorie	BMI
Podváha	< 18,5
Normální hmotnost	18,5 – 24,9
Nadváha	>25
Preobezita	25 – 29,9
Obezita I. stupně	30 – 34,9
Obezita II. stupně	35 – 39,9
Obezita III. stupně	>40

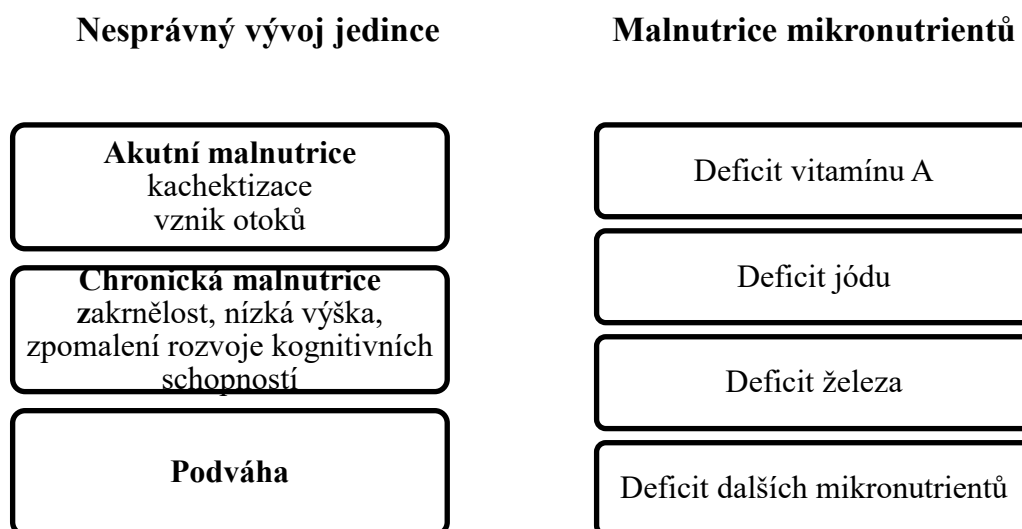
Zdroj: <sup>[8]</sup>, vlastní zpracování

WHO se malnutricí intenzivně zabývá, stanovila termín „*double burden of malnutrition*“. Tento pojem charakterizuje situaci, kdy v jedné a té samé populaci té které země se vedle sebe nacházejí lidé s nadváhou a obezitou současně s podvyživenými. Tento stav je častý v zemích s rychlým ekonomickým růstem. Na podvýživu ročně umírá 1,5 milionů lidí, na druhé straně s vyšším výskytem obezity roste i výskyt nádorových a kardiovaskulárních onemocnění a diabetes. <sup>[22]</sup>

### 4.1. Podvýživa

Z patofyziologického hlediska se dělí na proteinovou malnutrici, kdy chybí proteiny a protein energetickou malnutrici, kdy chybí všechny složky výživy. Dle Organizace pro výživu a zemědělství (FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations) trpí energetickou malnutricí nejvíce lidí v Asii, Pacifiku a především Sub Saharské Africe. V rozvojových zemích je malnutrice, konkrétně podvýživa, příčinou 30 % dětských úmrtí. <sup>[23]</sup>

Obrázek č. 2: Typy podvýživy



Zdroj: [21]; vlastní zpracování

Schéma rozděluje typy podvýživy do dvou skupin. První skupina způsobuje nesprávný vývoj organismu, který je zapříčiněn kvalitativně i kvantitativně nedostatečnou potravou. Akutní malnutrice způsobuje marasmus a kwashiorkor. Chronická malnutrice má u dítěte za následek nižší výšku než je běžná pro daný věk (zakrnělost), proporčně se však dítě jeví v normě. Druhá skupina představuje dlouhodobý nedostatek výživných potravin nebo přítomnost infekce (helminti), který vede k deficitu vitamínů a minerálů. [21]

#### 4.1.1. Proteinová malnutrice

Proteinová malnutrice, kwashiorkor, náleží mezi kvalitativní poruchy příjmu potravy. Vzniká v důsledku sníženého příjmu bílkovin potravou nebo důsledkem zvýšené spotřeby bílkovin organismem. Slovo kwashiorkor pochází z domorodého jazyka, nemoc byla poprvé popsána ve 30. letech 20. století v Ghaně. [7]

Onemocnění se vyskytuje nejčastěji v Africe a v rozvojových zemích. Jeho příčinou je nedostatečný příjem bílkovin potravou nebo nedostatek bílkovin kvalitních. Pro onemocnění je charakteristický pomalý rozvoj v době týdnů až měsíců. Často se vyskytuje u dětí a dospívajících, protože právě v průběhu dětství a dospívání potřebuje organismu vyšší příjem bílkovin. [7] Typickým projevem nemoci jsou otoky dolních končetin, vypouklé břicho následkem ascitu z hypoproteinémie, oteklé mohou být i horní končetiny a obličej. Dále se často vyskytují dermatitidy, které vedou až v otevřené rány, vitiligo nebo snížená kvalita vlasů. Hmotnost je spíše nižší, avšak může být následkem otoků i v normě. [23]

Při této malnutrici je snížena hladina celkové bílkoviny, albuminu, prealbuminu a transferinu. Organismus zpomaluje proces proteosyntézy, což může vést k chronickým průjmům, které mohou vyvolat hyponatrémii, hypokalémii a hypochlorémii a nastává minerálový rozvrat. Dále typicky u dětí dochází ke zpomalení až zástavě růstu a opožděnému nástupu puberty. Další obtíží je porucha buněčné imunity, jsou náchylnější k bakteriálním i virovým infekcím. Také pacienti trpící kwashiorkorem mají zpomalený mentální vývoj a snížené IQ. [7]

K vymizení otoků a kožních problémů dochází po obnovení příjmu bílkovin. Kwashiorkor se vyskytuje i ve vyspělých zemích a to především u dětí veganů nebo fruktariánů, lidí bez domova nebo drogově závislých. [7]

#### **4.1.2. Proteinenergetická malnutrice**

Proteinenergetická malnutrice se označuje jako marasmus. Vyskytuje se často u pacientů trpících poruchami příjmu potravy, u geriatrických pacientů, pacientů, kteří mají poruchy polykání nebo u některých typů onkologických onemocnění. [7] V rozvojových zemích jsou marasmem často postiženy děti. Onemocnění se vyskytuje mezi 6 – 14 měsíci věku dítěte, a pokud se neléčí, vede velmi rychle ke smrti. Je to nejčastější forma malnutrice. [23]

Vzniká následkem dlouhodobě nedostatečného příjmu potravy, je charakterizována nedostatkem proteinů, ale i sacharidů, lipidů, často vitamínů i stopových prvků. Hmotnost člověka klesá postupně, organismus se na nedostatek lépe adaptuje, využívá své vlastní energetické rezervy, nejprve přichází tělesný tuk, po vyčerpání dochází i ke katabolismu proteinů. U mužů je již od počátku více využívána svalová hmota než u žen. [7]

Nemocným obvykle vymizí tuková tkáň a vypadají jako „kost a kůže“. Kůže se ztenčuje a vrásčí se, vlasy jsou tenké a lámavé, často vypadají, objevuje se lanugo. Mění se i nálada, objevuje se sklon k depresím a suiciditě. [7]

## **4.2. Obezita**

Obezita vzniká při energetické nerovnováze organismu, kdy existuje dlouhodobý nepoměr mezi příjmem a výdejem energie, kdy příjem převyšuje výdej a nadbytečná energie se ukládá do tukové tkáně. Tento nepoměr je příčinou obezity v asi 95 % případech. Dalšími příčinami nárůstu hmotnosti může být snížená funkce štítné žlázy, zvýšená tvorba kortikoidů, nepřiměřené podávání inzulínu a také užívání některých antidepresiv. [7]

Během posledních několika let má většina obyvatel velmi snadný přístup k energeticky bohatým potravinám a současně u nich dochází k poklesu fyzické aktivity, v průmyslově vyspělých zemích dochází k neustálému zvyšování hmotnosti a tím i výskyt nadváhy a obezity. Pokud má nadváhu už i dítě, má v dospělosti dvakrát vyšší riziko rozvoje obezity než dítě s normální hmotností. [7]



Rozlišujeme dvě formy obezity, androidní (viscerální) a gynoidní. Androidní forma se označuje jako „typ jablko“, tuk se hromadí v oblasti trupu a současně i viscerálně. Množství tuku viscerálního úzce souvisí se vznikem metabolických a kardiovaskulárních onemocnění. Gynoidní forma obezity, „typ hruška“, nese nižší riziko, tuk se ukládá v oblasti hýždí a stehen. Z antropometrického hlediska se riziko přidružených onemocnění určuje dle obvodu pasu:

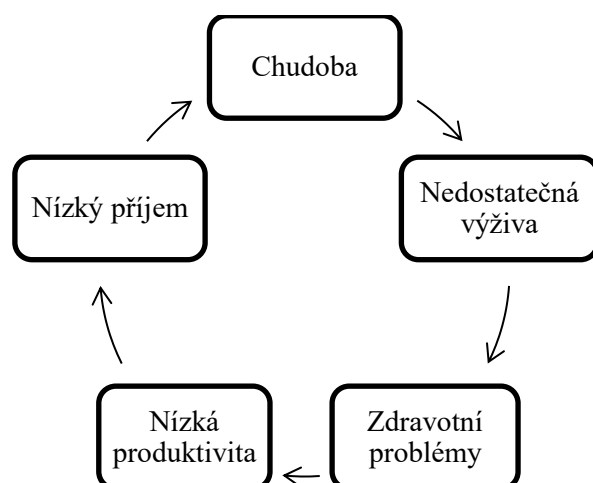
- Mírně zvýšené riziko
  - ženy: více než 80 cm,
  - muži: více než 94 cm.
- Vysoké riziko
  - ženy: více než 88 cm,
  - muži: více než 102 cm. <sup>[8]</sup>

Následkem obezity mohou vznikat poruchy metabolismu sacharidů (inzulinová rezistence, diabetes melitus), poruchy metabolismu lipidů, kardiovaskulární onemocnění jako je arteriální hypertenze, ischemická choroba srdeční či srdeční insuficience. Dále syndrom obstrukční spánkové apnoe, hormonální poruchy, u žen je častý syndrom polycystických ovarií a hyperandrogenémie, u mužů snížená hladina testosteronu a poruchy plodnosti. Nepříjemné bývají obtíže, jako je zesílené pocení, dušnost při zátěži, bolest kloubů a celkové snížení kvality života. <sup>[8]</sup>

### **4.3. Příčiny nedostatku potravin**

Hlavní příčinou nedostatečného množství potravin a následného hladovění je dle organizace World Hunger především chudoba. Ta je způsobená nedostatkem zdrojů, nerovnoměrnou redistribucí příjmů jak v jednotlivých zemích, tak i ve světě anebo konflikty mezi státy. V roce 2012 žilo na světě 2,1 miliard lidí s příjmem nižší než 3,1 USD na den, zatímco v roce 1990 to bylo 2,9 miliard lidí, z čehož plyne, že stav chudoby se zlepšuje. <sup>[3]</sup>

**Obrázek č. 3: Bludný kruh chudoby**



Zdroj: <sup>[24]</sup>, vlastní zpracování

Schéma bludného kruhu chudoby znázorňuje bezvýhodnou situaci, ze které je velice obtížné, ba skoro až nemožné, se vymanit. Pokud je člověk chudý, nemůže si dovolit takovou stravu, jakou potřebuje. To vede k četným zdravotním problémům, je unavený nebo častěji nemocný. Nemoci se často vracejí a vyléčení trvá delší dobu. Z toho důvodu nemůže takový jedinec chodit do práce a má nízký příjem. Nízký příjem značí chudobu a kruh se tak uzavírá. Je to dlouhotrvající past chudoby. Děti, které pocházejí z rodin s nízkým příjmem, jsou chronicky podvyživené a v dospělosti mají také nízké příjmy. <sup>[25]</sup>

Další příčinou je neustále zvyšující se světová populace, kvůli níž je stále těžší a těžší poskytnout přijatelnou míru životní úrovně všem. Důležitou roli hraje také zemědělská politika a nedostatečné investování do zemědělství, například do infrastruktury ke snížení transportních nákladů nebo k vyšlechtění odolnějších semínek a sazenic. Potíž je v nízké zemědělské produktivitě, zničení úrody například špatným uskladněním po sklizni nebo přírodní katastrofou a obtíž je i nedostatek potravin s kvalitní výživovou hodnotou. Obrovským problémem je plýtvání potravinami, jedna třetina vyprodukovaných potravin se nikdy nedostane ke konzumaci. <sup>[25]</sup>

V roce 2012 bylo válečnými konflikty zasaženo dle odhadů 172 milionů lidí, z toho 87 % lidí žilo přímo ve válečných zónách. Odhadovaný počet 172 milionů odpovídá 21 % podvyživených lidí, což může být průkazný důkaz toho, že válečné konflikty způsobují hladovění. Příčinu hladovění lze najít také ve změně klimatu. V posledních letech převládají velké výkyvy ve změnách v klimatu v podobě střídání nepříznivého počasí pro úrodu. <sup>[3]</sup>

## 5. Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je pomocí vhodných ukazatelů zhodnotit a porovnat stav výživy ve vybraných vyspělých a rozvojových zemích světa a jeho vývoj od roku 2000 po naposledy dostupná současná data. Během tohoto období bylo přijato několik výživových programů, staly se přírodní katastrofy nebo začaly válečné konflikty. Všechny tyto aspekty mohly mít pozitivní i negativní dopad na výživový stav populace ve sledovaných zemích. Dílčím cílem je také zjistit, zda hlavní akční plán Světové zdravotnické organizace „*Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*“ měl vliv na stav výživy.

## 6. Metodika

K dosažení cílů práce jsou komparována data jednotlivých ukazatelů. Data jsem získala ze statistik organizací: WHO, FAO, OECD, World Bank a Eurostat. Země, které v této práci sleduji, jsem vybírala podle umístění v žebříčku indexu lidského rozvoje a zároveň tak, aby byly pokryty všechny kontinenty světa.

Z vyspělých zemí jsem vybrala Norsko, které se v žebříčku HDI umístilo na 1. místě, dále Austrálii na 2. místě, Kanadu a USA, které se shodně nacházejí na 10. místě, dále Japonsko na 17. místě, Českou republiku na 28. místě a Rusko na 49. místě.

Rozvojové země jsou dle žebříčku rozděleny do 3 částí, ze skupiny vysoký HDI jsem pro tuto práci zvolila Turecko na 71. místě, Brazílii na 79. místě a Čínu na 90. místě. Ze skupiny střední HDI Jihoafrickou republiku na 119. místě a Indii na 131. místě. Skupinu nízkého HDI reprezentuje Nigérie na 152. místě a Středoafriická republika na 188. místě, které je místem posledním.

## 7. Hypotézy

**Hypotéza 1:** Od roku 2004, kdy byl přijat dokument Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, se snížil v zemích Severní Ameriky a Evropy příjem tuku.

**Hypotéza 2:** Od roku 2000 klesla podvýživa ve všech sledovaných rozvojových zemích.

**Hypotéza 3:** Průměrný příjem ovoce a zeleniny je nejnižší ve Středoafričské republice.

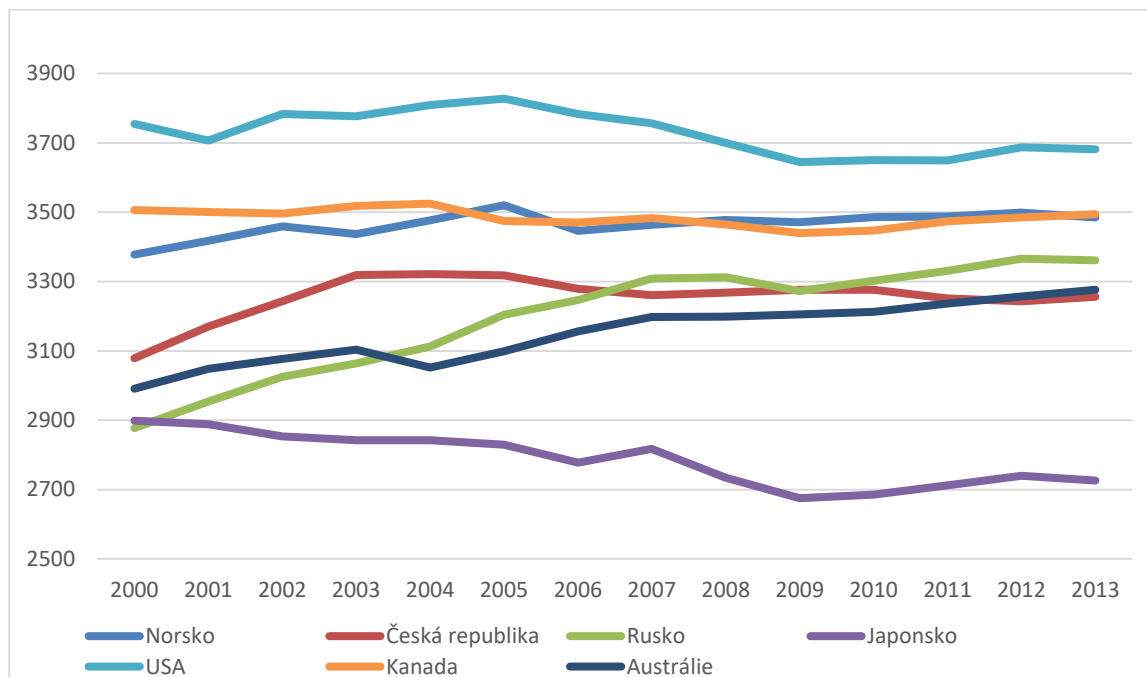
**Hypotéza 4:** Nejvíce ryb se konzumuje v Japonsku.

**Hypotéza 5:** V USA je příjem cukru vyšší než v Kanadě.

## 8. Výživa ve vyspělých zemích

### 8.1. Příjem živin

Graf č. 1: Celkový příjem energie v kcal/osoba/den, vyspělé země

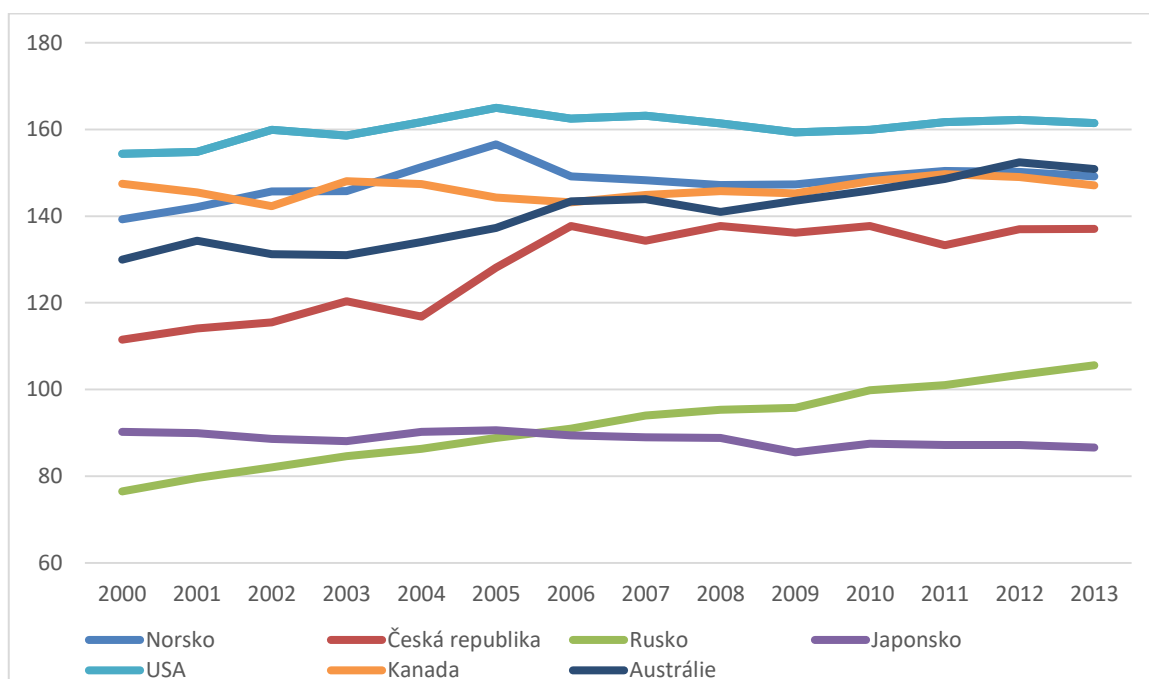


Zdroj: [26]; vlastní zpracování

Graf č. 1 znázorňuje vývoj celkové přijaté energie v kcal od roku 2000 do roku 2013, pro pozdější roky zatím nejsou dostupná data. Z grafu je zřejmé, že v Japonsku se oproti ostatním sledovaným zemím za dané časové období nejvíce snížil přísun energie, o 176 kcal. Dále se příjem energií snížil v USA a to o 73 kcal, avšak patří k zemím s nejvyšší spotřebou energie a ve svém maximu v roce 2005 dosahoval příjem 3 828 kcal.

Nepatrné snížení příjmu je i v Kanadě, o 12 kcal a spolu s Norskem nemají během sledovaného období větší výkyvy v energetickém příjmu., v Norsku však došlo ke zvýšení přijaté energie o 107 kcal. Naopak nejvyšší nárůst energie zaznamenává Rusko, kdy se během sledovaného období zvýšil energetický příjem o 484 kcal. V Austrálii se přijatá energie zvýšila o 285 kcal, nárůst energie je patrný i v České republice a to o 177 kcal.

**Graf č. 2: Příjem tuku v g/osoba/den, vyspělé země**



Zdroj: [26]; vlastní zpracování

Graf č. 2 ukazuje vývoj průměrného příjmu gramů tuků z potravy na osobu za den. Je z něho patrné, že za sledované období se ve všech zemích, kromě Japonska, zvýšil. V Japonsku došlo ke snížení příjmu tuků o 3,6 g.

Nejvyšší příjem tuků na osobu je po celou dobu sledovaného období v USA, navíc za sledované období se příjem zvýšil o 7,3 g. Kanada začíná jako druhá s nejvyšším příjmem, avšak na konci sledovaného období je až čtvrtá, přestože se příjem snížil o nepatrných 0,4 g. Norsko mělo v roce 2005 strmý výkyv, avšak rok na to opět spotřeba klesla a v následujících letech se držela na téměř konstantní úrovni. V Austrálii byl nárůst příjmu tuků o 20,9 g, ještě vyšší nárůst zaznamenala Česká republika, za sledované období se spotřeba tuků zvýšila o 25,6 g a nejvyšší nárůst byl v Rusku, spotřeba se zvýšila o 29,1 g.

Je paradoxní, že po vydání Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, v roce 2004, který mimo jiné cílil na snížení spotřeby tuků, se ve všech ze sledovaných zemí Evropy a Severní Ameriky zvýšil. Pouze v Kanadě došlo v roce 2005 ke snížení, avšak následně spotřeba začala opět stoupat.

**Tabulka č. 4: Poměr přijatého tuku k celkovému příjmu energie v %, vyspělé země**

	<b>Norsko</b>	<b>ČR</b>	<b>Rusko</b>	<b>Japonsko</b>	<b>USA</b>	<b>Kanada</b>	<b>Austrálie</b>
2000	37,1	32,6	23,9	28,0	37,0	37,9	39,1
2001	37,4	32,4	24,3	28,0	37,6	37,4	39,7
2002	37,9	32,1	24,4	27,9	38,0	36,6	38,4
2003	38,2	32,6	24,8	27,9	37,8	37,9	38,0
2004	39,2	31,6	25,0	28,6	38,2	37,6	39,5
2005	40,0	34,7	25,0	28,8	38,8	37,4	39,9
2006	39,0	37,8	25,2	28,9	38,7	37,1	40,9
2007	38,5	37,1	25,6	28,4	39,1	37,4	40,5
2008	38,1	37,9	25,9	29,2	39,2	37,9	39,7
2009	38,2	37,4	26,3	28,8	39,3	38,0	40,3
2010	38,5	37,8	27,2	29,3	39,4	38,7	40,9
2011	38,8	36,9	27,3	28,9	39,9	38,8	41,3
2012	38,6	38,0	27,6	28,6	39,6	38,5	42,1
2013	38,5	37,9	28,3	28,6	39,5	37,9	41,5

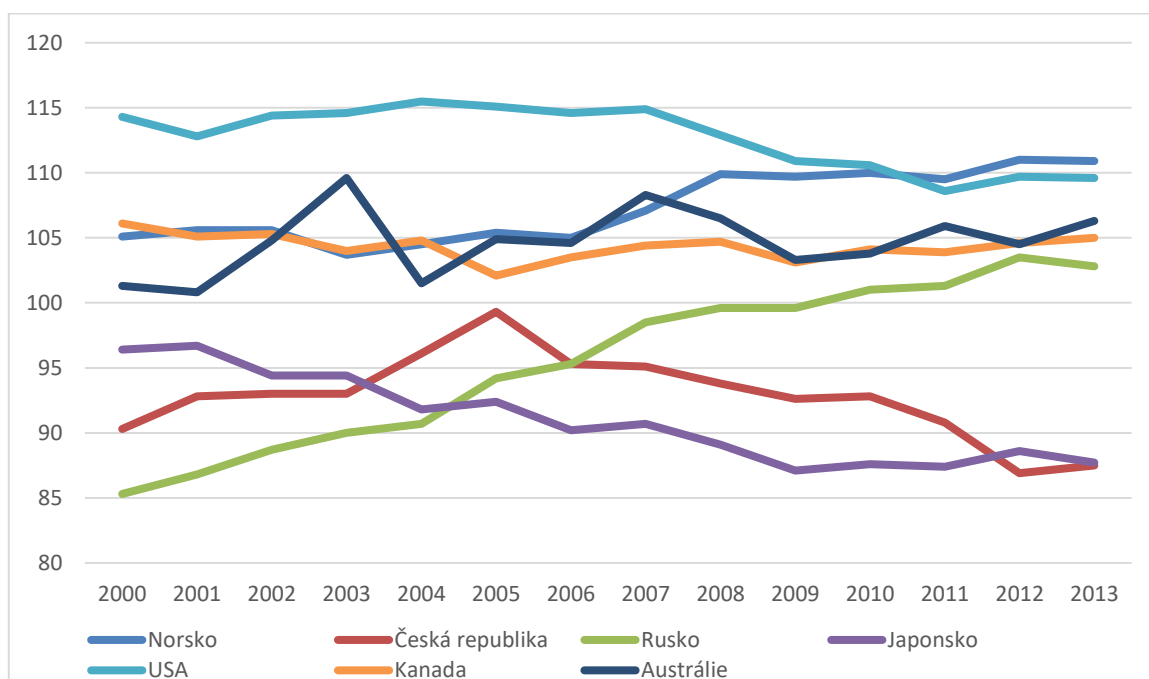
Zdroj: Vlastní výpočty z grafů č. 1 a č. 2

V tabulce č. 4 je spočítán poměr tuků a celkové přijaté energie. Doporučený poměr 30 % je dodržen pouze v Rusku a Japonsku a to po celé sledované období. V Rusku se poměr po celou dobu zvyšoval a zvýšil se o 4,3 %, zatímco v Japonsku kolísal, avšak konečné zvýšení je pouze o 0,6 %. Na počátku sledovaného období měla téměř vyhovující poměr i Česká republika, avšak v průběhu času se poměr neustále zvyšoval a ze sledovaných zemí má nejvyšší nárůst, o 5,3 %.

Norsko, Kanada i USA měly už na počátku sledovaného období poměr přes 37 %. Norsko se v roce 2005 dostalo až k 40 %, avšak od té doby poměr postupně klesá, v Kanadě se poměr výrazně nezvyšoval ani nesnižoval a na počátku i na konci sledovaného období má stejnou hodnotu, naopak v USA poměr stále roste. Austrálie má po celou dobu nejvyšší poměr, který má rostoucí charakter a ve svém maximu se dostal až na alarmujících 42,1 %.



**Graf č. 3: Příjem bílkovin v g/osoba/den, vyspělé země**

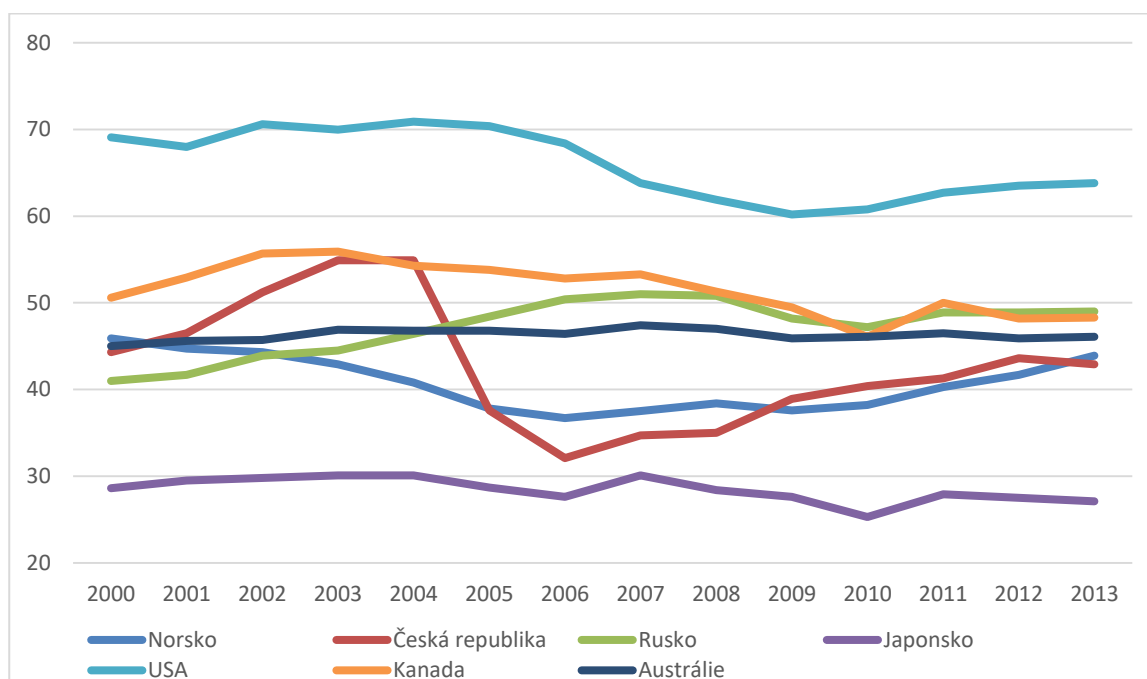


Zdroj: [26]; vlastní zpracování

Z grafu č. 3 znázorňujícím příjem bílkovin lze pozorovat, že nejvyšší spotřeba bílkovin je opět v USA, leč za sledované období příjem bílkovin klesal a na konci období mělo nejvyšší příjem bílkovin Norsko. V USA příjem klesl o 4,7 g a v Norsku vzrostl o 5,8 g. V Kanadě příjem příliš nekolísál a za sledované období se příjem snížil o 1,1 g. Velké výkyvy v příjmu bílkovin vykázaly Austrálie a Česká republika. V České republice došlo v roce 2005 k výraznému zvýšení a v následujících letech příjem bílkovin klesal. V Japonsku došlo k výraznému poklesu příjmu a to o 8,7 g. Naopak je tomu u Ruska, kde nastal největší nárůst příjmu, o 17,5 g bílkovin.

Z tabulky, která ukazuje průměrný příjem bílkovin během 3 let (příloha 2), je patrné, že nejvíce bílkovin ze živočišných zdrojů je přijímáno v Austrálii, podíl je zhruba 66 % a během sledovaných let se příliš nemění, stejná situace je i v USA, Norsku i České republice, podíly jsou zde však nižší, USA, 64,7 %, Norsko 60 % s Česká republika má 58 %. V Rusku se výrazně zvýšil příjem celkové i živočišné bílkoviny a podíl živočišné taky stoupl. V Japonsku a Kanadě se podíl zmenšoval, v obou zemích klesl příjem celkové i živočišné bílkoviny, průměr během sledovaného období mají shodně 56 %.

**Graf č. 4: Příjem cukru v kg/osoba/rok, vyspělé země**



Zdroj: [26]; vlastní zpracování

Graf č. 4 znázorňuje příjem cukru na hlavu za rok. Nejvyšší spotřeba je znovu v USA, nejnižší v Japonsku. Na počátku sledovaného období je mezi nimi rozdíl 40,5 kg, na konci potom 36,7 kg. V USA došlo během sledovaného období k výraznému poklesu, v roce 2004 dosáhly maxima 71 kg a o 5 let později byl příjem o 11 kg nižší, nicméně spotřeba od té doby opět roste. Pouze v Rusku a Austrálii došlo ke zvýšení příjmu, v Rusku k výraznějšímu, o 8 kg, v Austrálii k méně zřetelnému, příjem byl zvýšen o 1,1 kg.

Česká republika zaznamenala obrovský výkyv, od počátku období během tří let spotřeba stoupla o 10,6 kg a poté následoval v roce 2005 výrazný propad o 17,3 kg za jediný rok a další rok spotřeba klesá o dalších 5,5 kg. To mohlo být zapříčiněno vysokou cenou cukru v roce 2004 [27], pokles spotřeby se projevil v následujících letech z důvodu zásob z let předchozích. Od tohoto roku však potřeba opět stoupá a dostává se k hodnotám jako na počátku období.

V Norsku docházelo k postupnému snižování příjmu cukrů, avšak od roku 2006, kdy byl příjem v minimu, opět příjem stoupá. V Kanadě trend probíhal opačně, příjem postupně stoupal a poté od svého maxima v roce 2003 postupně pomalu klesá.

**Tabulka č. 5 : Poměr přijatého cukru k celkové přijaté energii v %, vyspělé země**

	<b>Norsko</b>	<b>ČR</b>	<b>Rusko</b>	<b>Japonsko</b>	<b>USA</b>	<b>Kanada</b>	<b>Austrálie</b>
2000	13,08	13,38	13,45	9,35	17,02	13,32	13,61
2001	12,64	13,79	13,20	9,69	16,94	14,00	13,35
2002	12,34	14,59	13,45	9,92	17,29	14,62	13,23
2003	12,05	15,00	13,35	10,03	17,24	14,61	13,47
2004	11,36	14,93	13,65	10,03	17,33	14,33	13,53
2005	10,37	10,07	13,73	9,58	17,14	14,42	13,39
2006	10,30	8,57	14,04	9,40	16,84	14,12	13,05
2007	9,99	9,78	13,87	10,12	15,81	14,13	12,88
2008	10,01	9,61	13,83	9,84	15,62	13,71	12,75
2009	9,80	10,96	13,29	9,76	15,47	13,26	12,42
2010	9,58	11,45	12,87	8,83	15,62	12,07	12,23
2011	9,38	11,29	13,24	9,66	16,14	13,13	12,05
2012	9,20	12,24	13,04	9,42	16,19	12,51	11,85
2013	9,01	11,95	13,06	9,32	16,30	12,42	11,72

Zdroj: Vlastní výpočty z grafů č. 1 a č. 4

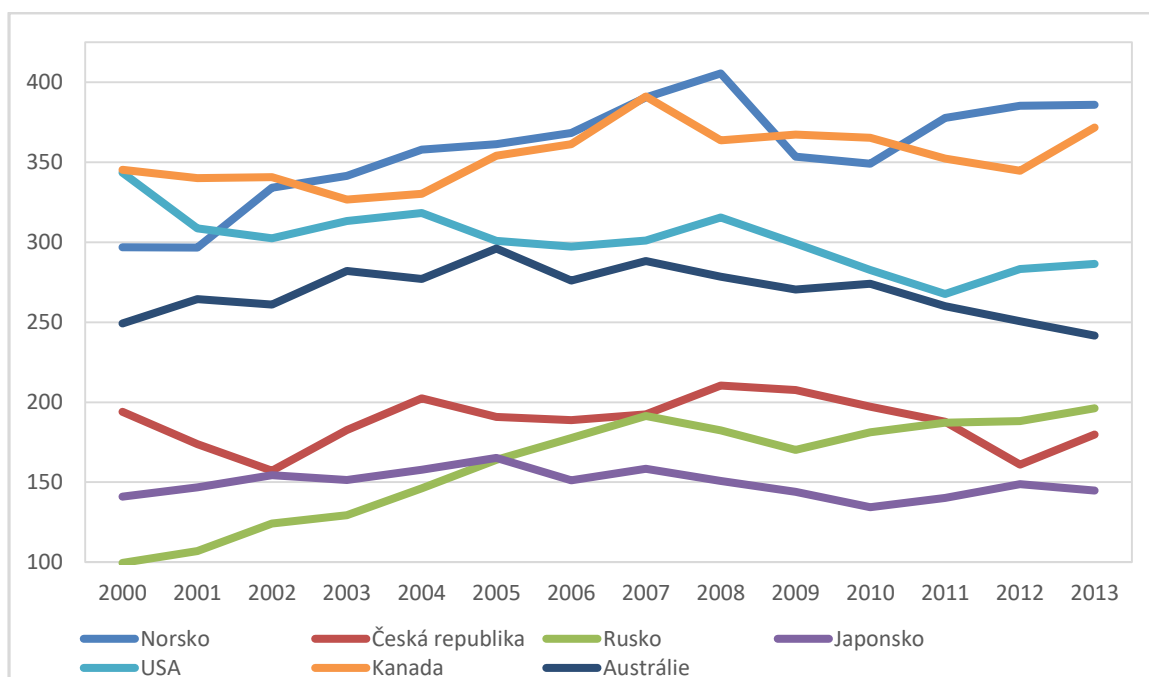
Z tabulky udávající poměr přijatého cukru k celkové energii je zřejmé, že ve všech sledovaných zemích se během sledovaného období stav zlepšil. Dle výživových doporučení je vhodné udržovat poměr cukru k celkové energii do 10 %. To se za celé sledované období podařilo pouze ve 3 zemích, v Norsku, České republice a Japonsku.

V České republice byla dokonce v roce 2006 nejnižší hodnota ze všech zemí a to 8,57 %, bohužel se poté poměr začal opět zvyšovat, na konci sledovaného období sice přesahuje 10 %, avšak je stále nižší než na počátku. V Japonsku je poměr nejlepší ze všech sledovaných zemí, hranici 10 % přesáhl pouze ve 3 letech, jinak se stále drží pod 10 %. V Norsku nastalo největší zlepšení, během sledovaných let klesl příjem o 4 procentní body z 13 na 9 %. V Rusku se poměr příliš neměnil a pohyboval se stále mezi 13 – 14 %.

Zlepšení nastalo i v Austrálii, Kanadě a USA. V těchto zemích se však hodnoty nedostaly k 10 %. Nejlépe vychází Austrálie, kde se stav postupně zlepšoval a na konci dosáhl hodnoty 11,72 %. V Kanadě se poměr nejprve trochu zvýšil, od bodu 14,62 % však klesá a dostává se k 12,42 %. Nejhůře na tom jsou v tomto ukazateli USA, poměr přijatého cukru zde v nejhorším stavu byl 17,33 %, ačkoliv se od tohoto bodu stav trochu zlepšoval, poté se začal opět zhoršovat a na konci sledovaného období dosahoval 16,3 %. Žádná jiná země se ani nepřiblížila k nejlepší hodnotě USA.

## 8.2. Příjem potravin

Graf č. 5: Příjem ovoce v g/osoba/den, vyspělé země



Zdroj: [28]; vlastní zpracování

Graf č. 5 udává vývoj spotřeby ovoce v gramech na osobu a den. Dle výživových doporučení by se mělo přijímat alespoň 200 g ovoce denně. To po celé sledované období splňuje Kanada, USA, Norsko a Austrálie. Navíc od roku 2004 se dle dokumentu WHO měla zvyšovat spotřeba ovoce, to se podařilo pouze v Kanadě, Norsku a Rusku. V ostatních zemích příjem ovoce pokles.

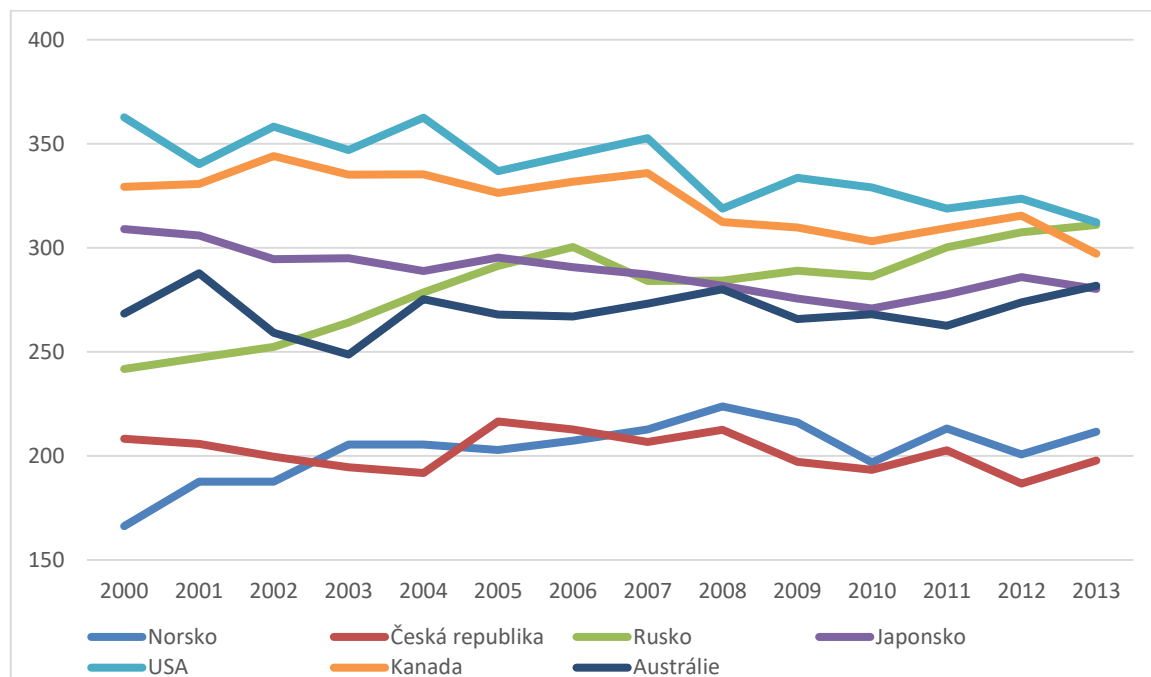
Na počátku sledovaného období bylo Rusko zemí s nejnižší spotřebou ovoce, přijímali 99,5 g/osoba/den, za sledované období zvýšilo spotřebu ovoce nejvíce ze všech zemí a to o téměř 100 g/osoba/den. Další výrazný nárůst spotřeby se vyskytl v Norsku, zde se příjem zvýšil o 89 g/osoba/den, v roce 2008 mělo Norsko své maximum v příjmu ovoce, spotřebovalo se zde 405 gramů na osobu a den, avšak poté příjem klesl a od roku 2010 postupně stoupá.

V USA a v Kanadě se na počátku sledovaného období ovoce přijímalo nejvíce ze všech sledovaných zemí a to shodně 345 g na osobu. V Kanadě přes občasné poklesy, spotřeba rostla a ve výsledku vzrostla o 26 g. V USA naopak spotřeba stále klesala a na konci sledovaného období byla o 56,7 g nižší.

V Austrálii se příjem zvyšoval do roku 2005, poté spotřeba klesá a nakonec je o 7,5 g nižší. V České republice je příjem ovoce také kolísavý, přes doporučenou hranici se dostal v letech 2004, 2008 a 2009, v ostatních letech se k této hranici pouze přibližuje, na konci

sledovaného období byl příjem o 15 gramů nižší oproti počátku. Japonsko se jako jediná země ani trochu nepřiblížila k doporučené hranici 200 g, maximum bylo pouhých 165 g, avšak v důsledku se spotřeba zvýšila o 4 g.

**Graf č. 6: Příjem zeleniny v g/osoba/den, vyspělé země**



Zdroj: <sup>[29]</sup>; vlastní zpracování

Zeleniny by mělo být dle výživových doporučení přijímáno více než ovoce a doporučené ideální množství je 300 gramů na osobu a den. To na počátku sledovaného období plnily USA, Kanada a Japonsko, na konci pak už pouze USA a Rusko. Navíc stejně jako u příjmu ovoce je i u zeleniny cílem WHO od roku 2004 zvyšování spotřeby zeleniny. Z grafu je však na první pohled vidět, že země s vyšší spotřebou na počátku svůj příjem snižovaly a země s nižší spotřebou příjem spíše zvyšovaly.

Rusko stejně jako v případě grafu č. 6, mělo nejvyšší nárůst ze všech zemí, příjem se zvýšil o 70 g. V Norsku se spotřeba také zvýšila, o 55 g, poslední zemí s růstem spotřeby je Austrálie, zde se spotřeba zvýšila o 13 g. Ani jedna země se však nedostala k doporučenému příjmu. Česká republika je zemí s velmi nízkou spotřebou zeleniny a během sledovaného období příjem klesl pod 200 g.

V USA došlo k největšímu snížení příjmu, o 50 g, stále však je to země s nejvyšší spotřebou. V Kanadě se příjem snížil o 32,1 g a v posledním sledovaném roce se dostal pod doporučený příjem. V Japonsku se příjem zeleniny postupně snižoval a za sledované období se snížil o 28,8 g.

**Tabulka č. 6: Průměrný příjem ovoce a zeleniny v letech 2000 – 2013 v g/osoba/den, vyspělé země**

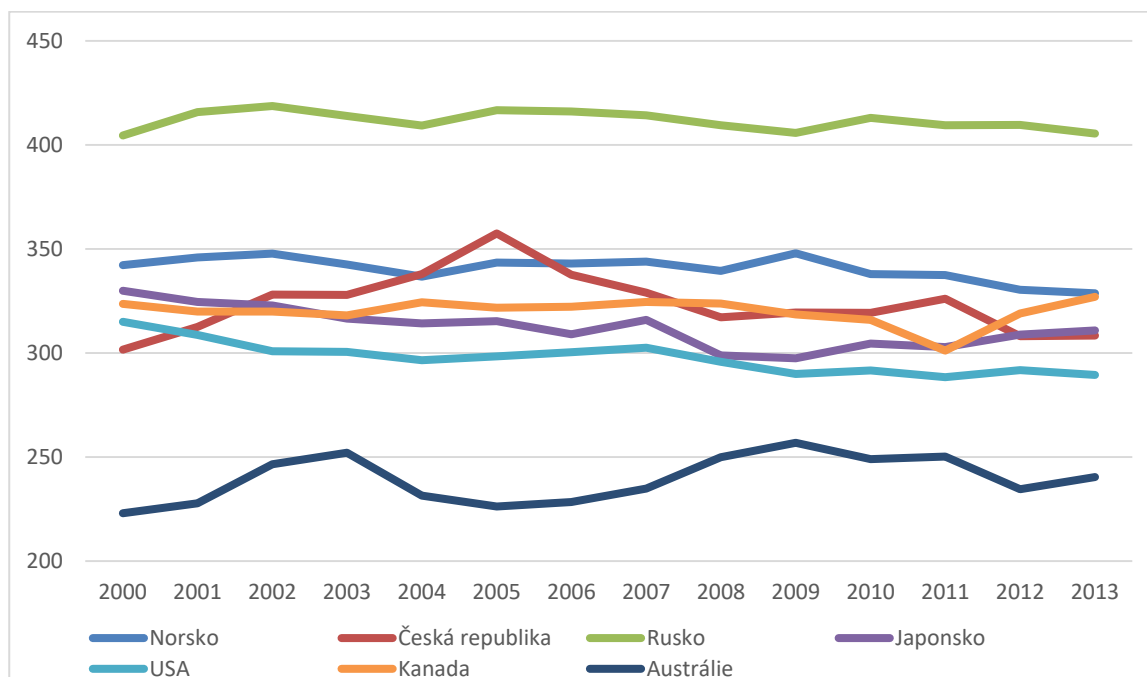
	Norsko	ČR	Rusko	Japonsko	USA	Kanada	Austrálie
Ovoce	357,41	187,58	160,35	149,22	301,43	353,85	269,25
Zelenina	202,68	201,86	281,31	288,51	338,72	322,62	270,00
Celkem	560,09	389,44	441,66	437,73	640,15	676,47	539,25

Zdroj: Vlastní výpočty z grafu č. 5 a č. 6

Dle výživových doporučení by mělo být denně přijato 500 gramů ovoce a zeleniny na osobu a den. Z tabulky č. 5, která udává průměrnou spotřebu ovoce a zeleniny ve sledovaných letech, vyplývá, že větší než toto doporučené množství bylo přijato v Kanadě, USA, Norsku a Austrálii. Méně bylo přijato v Rusku, Japonsku a nejméně ze všech zemí v České republice.

Vyšší příjem ovoce než zeleniny je v Norsku a Kanadě. V Austrálii je poměr ovoce a zeleniny téměř stejný. V ostatních zemích je přijímáno více zeleniny, největší podíl zeleniny je v Japonsku.

**Graf č. 7: Příjem obilovin v g/osoba/den, vyspělé země**



Zdroj: [30], vlastní zpracování

Během sledovaných let se příjem obilovin na osobu v Rusku a Austrálii výrazně odlišoval od ostatních zemí. V Rusku se příjem pohyboval výrazně nad ostatními, po celou dobu přesahoval 405 g a na konci a počátku je příjem stejný. V Austrálii byl naopak příjem nejnižší a měl kolísavý průběh, ve svém maximu se dostal na 253 g, avšak se téměř ani nepřiblížil k ostatním zemím, na konci sledovaného období se příjem oproti počátku zvýšil

o 18 g. Česká republika začínala s druhou nejnižší spotřebou, poté nastalo v roce 2005 strmé stoupání a následoval opět strmý pokles. V Norsku, Japonsku a USA se spotřeba pozvolně snižovala. V Kanadě po pozvolném snižování příjmu opět v posledním sledovaném roce vzrostl.

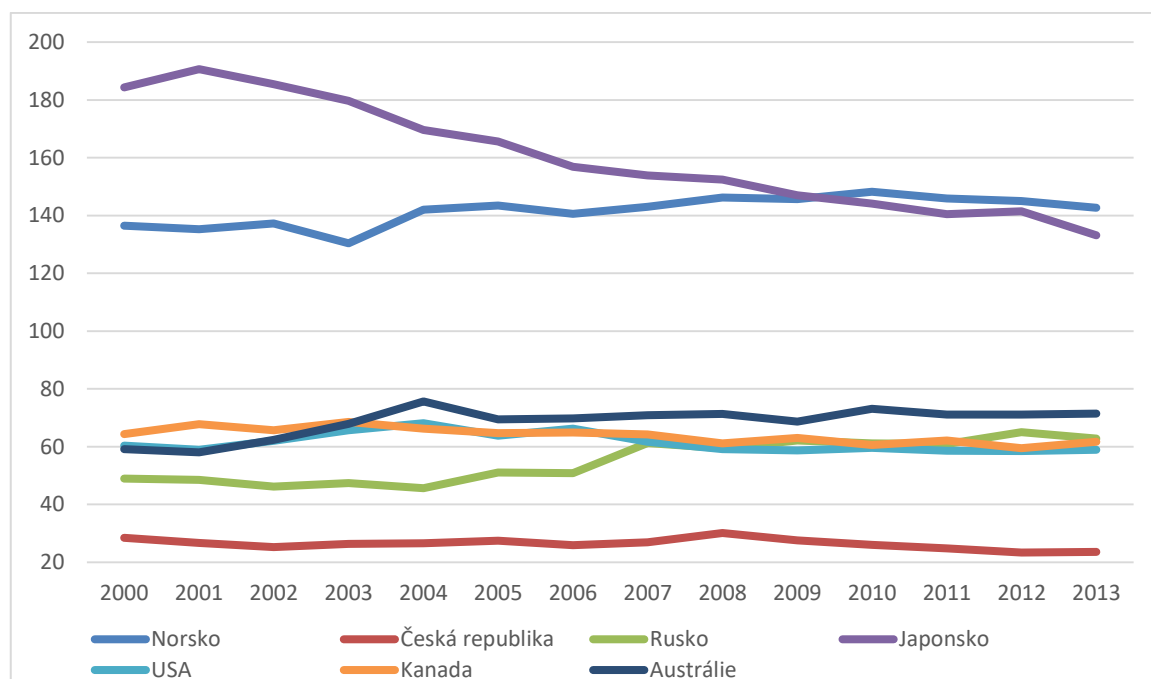
**Tabulka č. 7: Průměrný příjem obilovin v g/osoba/den, vyspělé země**

	Norsko	ČR	Rusko	Japonsko	USA	Kanada	Austrálie
2000-2012	340,55	323,64	411,62	312,27	297,84	320,02	239,36

Zdroj: Vlastní výpočty z grafu č. 7

Za sledované roky byl nejvyšší denní příjem obilovin v Rusku. Na druhém místě bylo Norsko, následované Českou republikou, Kanadou a Japonskem, které měly podobný průměrný příjem. USA mají příjem obilovin pod 300 g a nejnižší příjem byl v Austrálii.

**Graf č. 8: Příjem ryb a mořských plodů v g/osoba/den, vyspělé země**



Zdroj: <sup>[31]</sup>; vlastní zpracování

Z grafu č. 8 vyplývá, že na počátku sledovaného období byla nejvyšší spotřeba ryb a mořských plodů v Japonsku, postupně však příjem klesal a na konci sledovaného období mělo nejvyšší spotřebu ryb Norsko. V Japonsku klesl příjem o 51,2 g, v Norsku vzrostl o 6,1 g.

Spotřeba v ostatních sledovaných zemích byla o poznání nižší. Nejnižší spotřeba ryb byla v České republice, v roce 2008 se dotkla hranice 30 g, avšak od té doby se spotřeba opět snižovala a na konci sledovaného období byla o 5 g nižší než na počátku. Příjem ryb také klesl v USA a Kanadě. V USA méně, pouze o 1,2 g, v Kanadě tomu bylo o 2,6 g.

Rusko a Austrálie zaznamenaly vysoký nárůst příjmu ryb, v Rusku byla až do roku 2007 spotřeba téměř konstantní, pak však nastalo během 1 roku zvýšení o 11,3 g a od tohoto roku je spotřeba opět téměř konstantní, v Austrálii nastalo výrazné zvýšení v roce 2003 o 8 g a od té doby je udržován na téměř stejné úrovni.

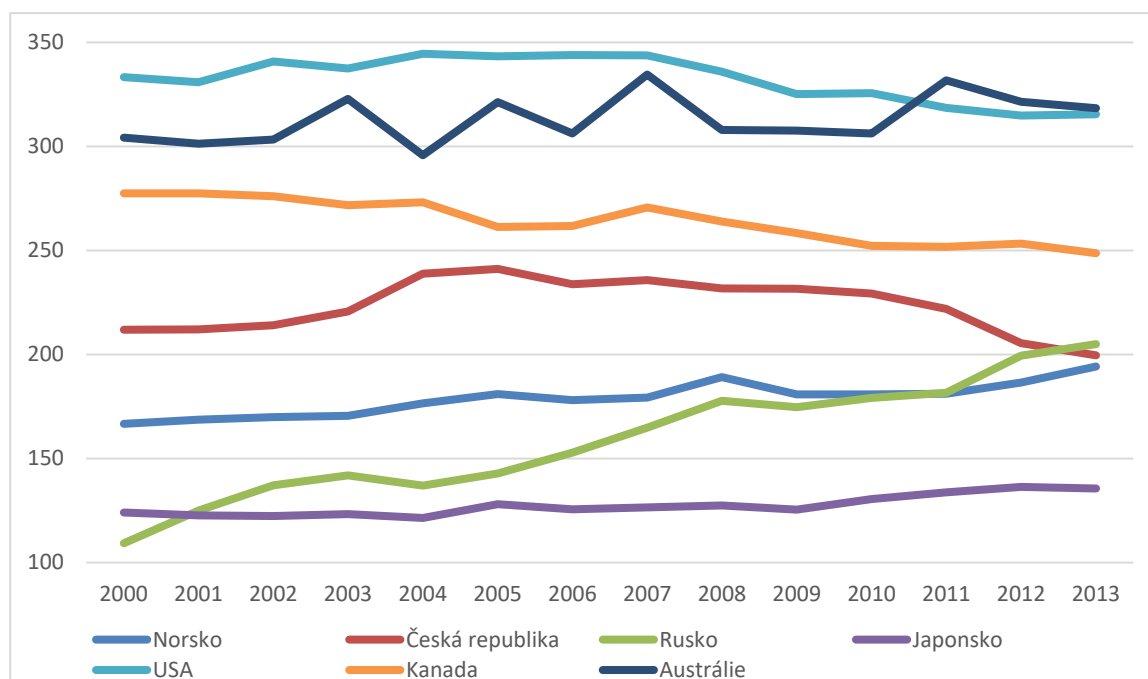
**Tabulka č. 8. Průměrný příjem ryb a mořských plodů v g/osoba/den, vyspělé země**

	Norsko	ČR	Rusko	Japonsko	USA	Kanada	Austrálie
2000-2012	141,62	26,36	55,11	160,34	61,45	63,91	68,59

Zdroj: Vlastní výpočty z grafu č. 8

Z tabulky plyne, že průměrný nejvyšší příjem ryb byl v Japonsku, na dalším místě Norsko. Výrazně nižší příjem byl v Austrálii, Kanadě, USA a v Rusku, absolutně nejnižší spotřeba byla ve sledovaných vyspělých zemích v České republice, rozdíl mezi ní a Japonskem činí téměř 134 g, což je jedna porce ryby.

**Graf č. 9: Příjem masa v g/osoba/den, vyspělé země**



Zdroj: [32], vlastní zpracování

Z grafu vyplývá, že příjem masa je vyšší než příjem ryb. Nejnižší spotřeba masa je v Japonsku, spotřeba však pozvolna roste. Nejvyšší nárůst příjmu masa nastal v Rusku, vzrostl zde téměř o 100 g, spotřeba masa také postupně rostla i v Norsku, vzrostla zde o 28,6 g. V Austrálii příjem také vzrostl, avšak během sledovaného období docházelo k velkým výkyvům, avšak pouze v roce 2004 příjem klesl pod 300 g.

USA je zemí s nejvyšším příjmem masa, avšak jeho příjem zvolna klesá, v roce 2011 se dostalo na druhé místo pod Austrálii. V České republice příjem nejdříve rostl, pak však



začal klesat a na konci sledovaného období je příjem o 12 g nižší než na začátku. V Kanadě byl úbytek příjmu největší, příjem měl po celou dobu klesající tendenci a na konci je nižší o 30 g. Stále však je na třetím místě ve spotřebě ze sledovaných zemí.

**Tabulka č. 9: Průměrný příjem masa v g/osoba/den, vyspělé země**

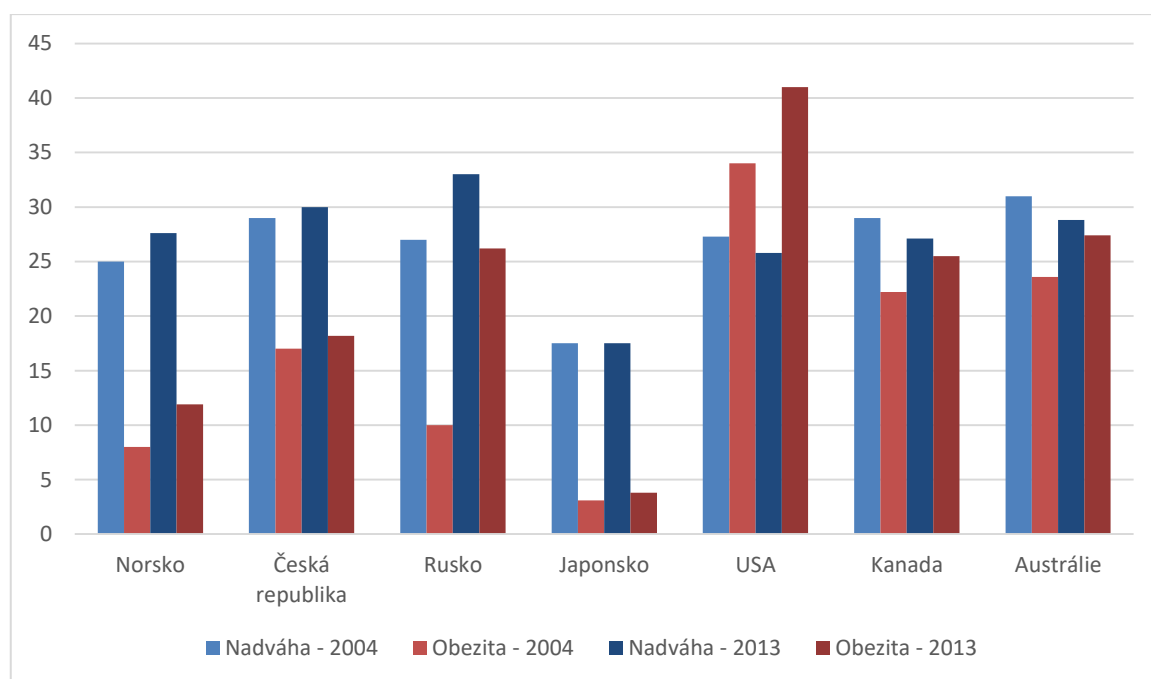
	Norsko	ČR	Rusko	Japonsko	USA	Kanada	Austrálie
2000-2012	178,79	223,40	159,11	127,33	332,40	264,12	313,08

Zdroj: Vlastní výpočty z grafu č. 10

Průměrně za sledované období byl nejvyšší příjem masa v USA, dále v Austrálii. V Kanadě a České republice byl příjem masa nižší. Denní příjem pod 200 g byl v Norsku, Rusku a nejnižší průměrná spotřeba masa byla v Japonsku.

### 8.3. Výskyt malnutrice

**Graf č. 10: Ženy s nadváhou, obezitou v %, vyspělé země**



Zdroj: [33], [34], vlastní zpracování

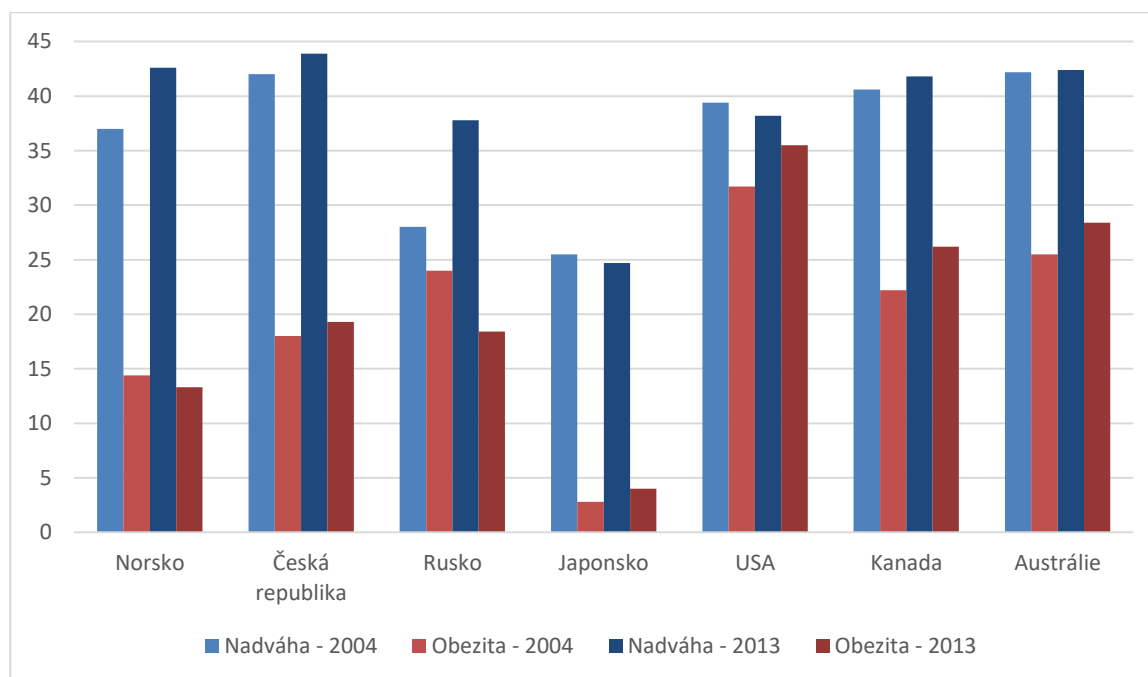
Graf č. 10 prezentuje výskyt nadváhy a obezity u dospělých žen ve sledovaných zemích v roce 2004 a 2013. Data pro tyto dva ukazatele nejsou kompletní po celé sledované období, proto zde není uveden jejich vývoj.

Z grafu je zřejmé, že ve všech sledovaných zemích vyjma USA, trpí v obou letech dospělé ženy více nadváhou než obezitou. V roce 2013 bylo ve sledovaných zemích více obézních

žen než v roce 2004. Nejvyšší nárůst obezity se vyskytl v Rusku, obezita zde vzrostla o 16 %. Pouze o 0,7 % vzrostla obezita v Japonsku.

Výskyt nadváhy se zvýšil pouze v Norsku, České republice a Rusku, v Japonsku zůstalo procento populace s nadváhou stejné, v USA, Kanadě a Austrálii se výskyt nadváhy snížil. V USA však stoupl počet obézních žen k 41 %.

**Graf č. 11: Muži s nadváhou, obezitou v %, vyspělé země**



Zdroj: [33], [34]; vlastní zpracování

Z grafu č. 11 vyplývá, že v roce 2013 ve všech sledovaných zemích, kromě Japonska, mělo nadváhu více než 35 % mužů, v roce 2004 se nad hranicí 35 % pohybovaly ty samé země s výjimkou Ruska. V Rusku tedy nastalo největší zvýšení výskytu nadváhy z 28 % na 37,8 %, ovšem kleslo zde procento obézních mužů. Ve všech ostatních sledovaných zemích se procento obézních zvýšilo.

V České republice, Austrálii a Kanadě měli muži v obou letech nadváhu ve více než 40 %. V České republice stoupla nadváha o 1,9 %, obezita potom o 1,3 %. V Austrálii nadváha vzrostla nevýrazně o 0,2 %, avšak výskyt obezity se zvýšil o 3 %, v Kanadě potom nadváha vzrostla o 1, %, obezita o 4,2 %. V Norsku se nadváha také dostala nad 40 %, avšak obezita klesla a dosahovala 13,3 %. Nejhorší stav je v USA, kdy se sice mírně snížil výskyt nadváhy, avšak obezita z už tak vysokého čísla 31,7% vzrostla až na 35,5 %. Nejlepší stav ze sledovaných zemí byl u mužů v Japonsku, kdy nadváhu měla pouze čtvrtina populace, avšak obezita, i když vzrostla, dosahovala jenom 4 %.

**Tabulka č. 10: Muži a ženy s nadváhou i obezitou v %, vyspělé země**

	2004			2013		
	Muži	Ženy	Celkem	Muži	Ženy	Celkem
Norsko	51,4	33	42,2	55,9	39,5	47,7
ČR	60	46	53	63,2	48,2	55,7
Rusko	52	37	44,5	56,2	59,2	57,7
Japonsko	28,3	20,6	24,45	28,7	21,3	25
USA	71,1	61,3	66,2	73,7	66,8	70,25
Kanada	62,8	51,2	57	68	52,6	60,3
Austrálie	67,7	54,6	61,15	70,8	56,2	63,5

Zdroj: Vlastní výpočty z grafů č. 5 a č. 6

Z tabulky č. 10 je patrné, že celkový počet obyvatel s BMI > 25 se ve všech sledovaných zemích navýšil. V roce 2004 mělo vyšší tělesnou hmotnost více než polovina obyvatel v USA, Austrálii, Kanadě a České republice, v roce 2013 se k této skupině připojilo i Rusko a v žebříčku předběhlo i Českou republiku, v USA hodnota přesáhla 70 %. Oproti tomu je v Japonsku pouze čtvrtina dospělých obyvatel s vyšší tělesnou hmotností. Tato čísla korespondují s předcházejícími grafy, kdy obyvatelé USA přijímají ze sledovaných zemí nejvíce energie, kilogramů cukru a také mají nejvyšší poměr přijatých tuků k energii, v Japonsku jsou tyto ukazatele nejnižší.

**Tabulka č. 11: Počet podvyživených dospělých v %, vyspělé země**

	Norsko	ČR	Rusko	Japonsko	USA	Kanada	Austrálie
2000 - 2015	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5

Zdroj: <sup>[35]</sup>, vlastní zpracování

Tabulka č. 11 naznačuje, že ve všech sledovaných vyspělých zemích se podvýživa vyskytovala u méně než 5 % obyvatel po všechny sledované roky. V těchto zemích nebývá podvýživa způsobena nedostatkem potravin či nemožností je získat, nýbrž vzniká v důsledku onemocnění, anorexií či odmítáním potravy, často se vyskytuje u seniorů. <sup>[36]</sup>

Deficit vitamínu A a jódu není v těchto vybraných zemích sledován, ze statistického hlediska zde není jeho sledování natolik významné.

**Tabulka č. 12: Anémie dětí pod 5 let v %, vyspělé země**

	<b>Norsko</b>	<b>ČR</b>	<b>Rusko</b>	<b>Japonsko</b>	<b>USA</b>	<b>Kanada</b>	<b>Austrálie</b>
2000	12,3	26,6	25,9	12,6	5,9	12,4	12,5
2001	12,2	26,6	25,8	12,5	5,8	12,3	12,5
2002	12,1	26,8	25,9	12,5	5,7	12,2	12,5
2003	12	27	26	12,5	5,6	12,2	12,6
2004	12	27,2	26,1	12,5	5,6	12,2	12,7
2005	12,1	27,3	26,1	12,6	5,6	12,3	12,8
2006	12,1	27,2	26	12,8	5,6	12,3	13
2007	12,3	27	25,8	13	5,6	12,5	13,2
2008	12,6	26,8	25,6	13,3	5,7	12,7	13,5
2009	12,9	26,7	25,5	13,8	5,8	13,1	13,9
2010	13,5	26,8	25,6	14,5	6	13,7	14,5
2011	14,1	27	25,9	15,2	6,3	14,4	15,2

Zdroj: <sup>[37]</sup>; vlastní zpracování

Výskyt anémie u dětí pod 5 let ve všech sledovaných zemích za sledované období narůstá, pouze v Rusku se drží na stále podobné úrovni. Procento dětí s anémií je nejnižší v USA, kdy na konci sledovaného období dosáhla 6,3 %.

V Austrálii, Kanadě, Norsku a Japonsku bylo na počátku sledovaného období procento dětí s anémií téměř stejné, vývoj byl však v těchto zemích odlišný. V Norsku byl růst nejpomalejší, o 1,8 %, v Kanadě se výskyt anémie zvýšil o 2 %, v Japonsku o 2,6 % a nejvíce, o 2,7 %, se zvýšil v Austrálii.

V Rusku se procento dětí s anémií příliš nevychylovalo a na konci sledovaného období je na stejné hodnotě jako na počátku. Nejhuře z tohoto ukazatele vychází Česká republika, kde je výskyt anémie ze sledovaných zemí nejvyšší a na konci se dostává na 27 %.

**Tabulka č. 13: Anémie u těhotných žen v %, vyspělé země**

	<b>Norsko</b>	<b>ČR</b>	<b>Rusko</b>	<b>Japonsko</b>	<b>USA</b>	<b>Kanada</b>	<b>Austrálie</b>
2000	22,7	26,7	26,3	30,5	12,8	22	24
2001	22,4	26,4	26	30,5	12,3	21,7	23,7
2002	22,2	26,1	25,6	30,6	12	21,6	23,5
2003	22,2	25,9	25,3	30,7	12	21,6	23,4
2004	22,3	25,6	25	30,7	12,2	21,6	23,5
2005	22,4	25,4	24,7	30,8	12,5	21,7	23,5
2006	22,6	25,2	24,4	30,8	13,1	21,9	23,7
2007	22,7	25	24,1	30,9	13,8	22,1	23,8
2008	22,9	24,7	23,9	30,9	14,5	22,3	23,9
2009	23,1	24,6	23,6	30,9	15,2	22,4	24,1
2010	23,3	24,4	23,4	30,9	15,9	22,6	24,2
2011	23,5	24,3	23,3	31	16,6	22,8	24,5

Zdroj: <sup>[38]</sup>; vlastní zpracování

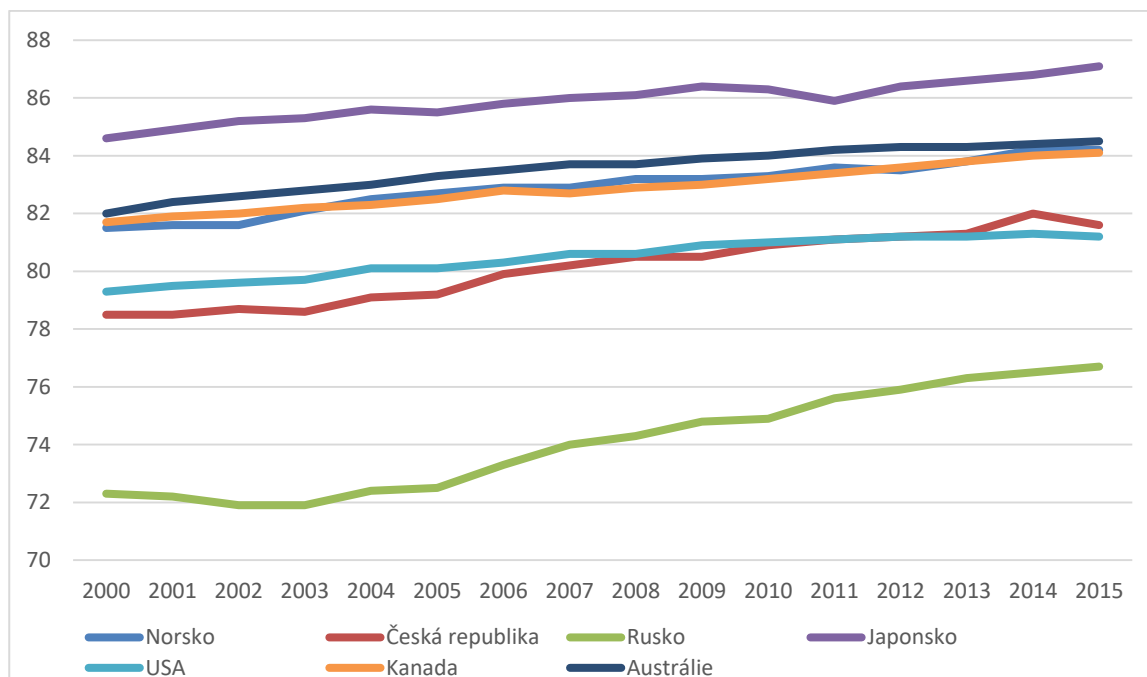
Výskyt anémie u těhotných žen v jednotlivých zemích je rozdílný od výskytu anémie u dětí. Vyjma České republiky je ve všech sledovaných zemích výskyt anémie u těhotných vyšší než u dětí.

Počet těhotných žen s anémií se během sledovaného období snížil v České republice a v Rusku, v ostatních zemích se zvýšil. Největší změna se odehrála v USA, zde se procento postihnutých anémií zvýšilo o 3,8 %. V Kanadě a Norsku byl přírůstek ve výši 0,8 %, v Japonsku a Austrálii byl shodně 0,5 %.

V Rusku proběhlo největší zlepšení, o celá 3 %, v České republice potom o 2,4 %.

## 8.4. Naděje dožití

Graf č. 12: Naděje dožití, v letech, ženy, vyspělé země



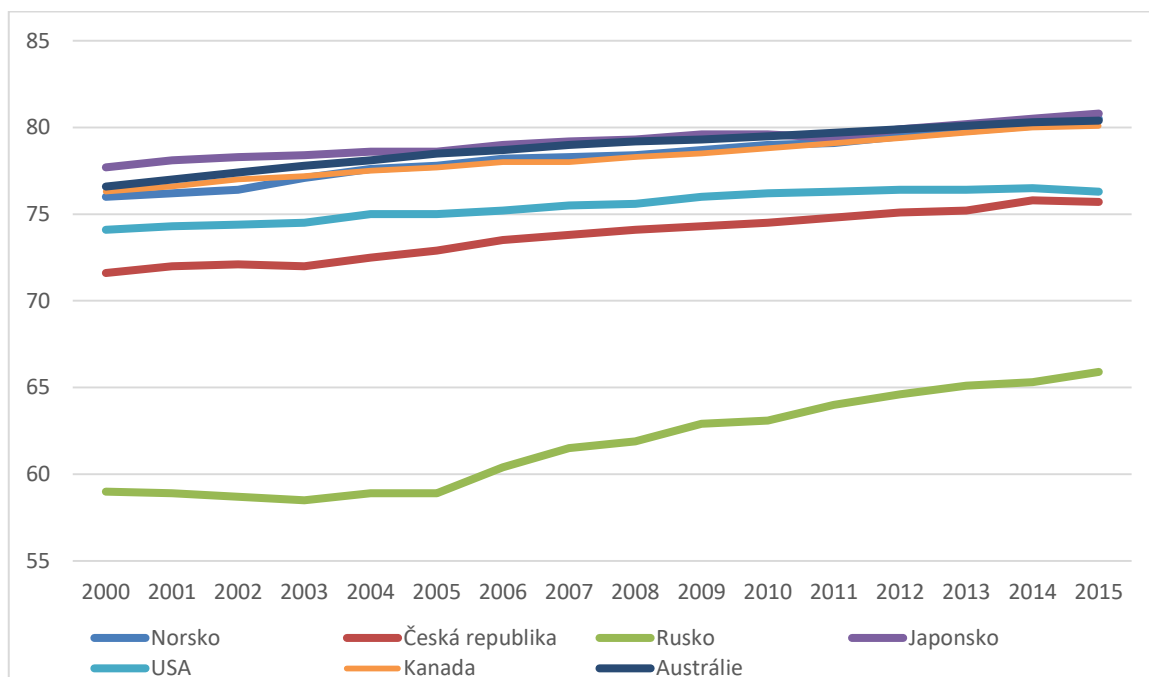
Zdroj: <sup>[39]</sup>, vlastní zpracování

Graf naděje dožití udává věk, kterého se jedinec narozený v daném roce má šanci průměrně dožít. Z grafu vyplývá, že naděje dožití neustále roste. Šance na nejvyšší věk u žen je v Japonsku. Jedním z důvodů této skutečnosti může být vhodná výživa, a tím spojený nízký výskyt obezity i podvýživy, na konci sledovaného období se věk dostal přes hranici 87 let, snížení věku naděje dožití v roce 2011 byl dle deníku Jiji Press způsoben zemětřesením a tsunami, které Japonsko postihlo v březnu 2011 a zvýšením počtu sebevražd. <sup>[40]</sup>

Kanada a Norsko mají téměř totožný vývoj, počínají na věku 81,7 a 81,5 let a na konci sledovaného období dostihli Austrálii, a dostali se ke věku přesahující 84 let, Austrálie se na věk 84 let dostala už v roce 2010 a od té doby se vývoj rapidně nezvyšoval.

Nejnižší naděje dožití je v Rusku, kde však roste nejrychlejším tempem ze sledovaných zemí, od počátku sledovaného období se naděje dožití zvýšila o 4,5 let, avšak stále nedosáhla na zemi s druhou nejnižší nadějí dožití, Českou republiku. Ta ovšem postupem času předstihla USA, kde věk dožití mezi lety 2008 – 2013 téměř stagnoval, zatím v České republice se věk zvyšoval.

**Graf č. 13: Naděje dožití, v letech, muži, vyspělé země**



Zdroj: [39]; vlastní zpracování

Graf naděje dožití mužů je méně různorodý než u žen. Na první pohled lze pozorovat, že muži se dožívají nižšího věku než ženy. To může být mimo jiné způsobeno tím, že muži mají BMI vyšší než je normální váha.

V Rusku je nejnižší naděje dožití, do roku 2006 nepřesahovala 60 let, od té doby však strmě narůstá, zvýšila se o 6 let. O 12 let více se na počátku sledovaného období měli šanci dožít muži v České republice, věk se zvýšil o 4 roky. V USA s nejhorším stavem výživy se měli muži šanci dožít věku 74 let v roce 2000, v roce 2015 potom 76,3 let. Fakt, že se dožívají takto vysokého věku, můžeme přisoudit dobré zdravotní péči.

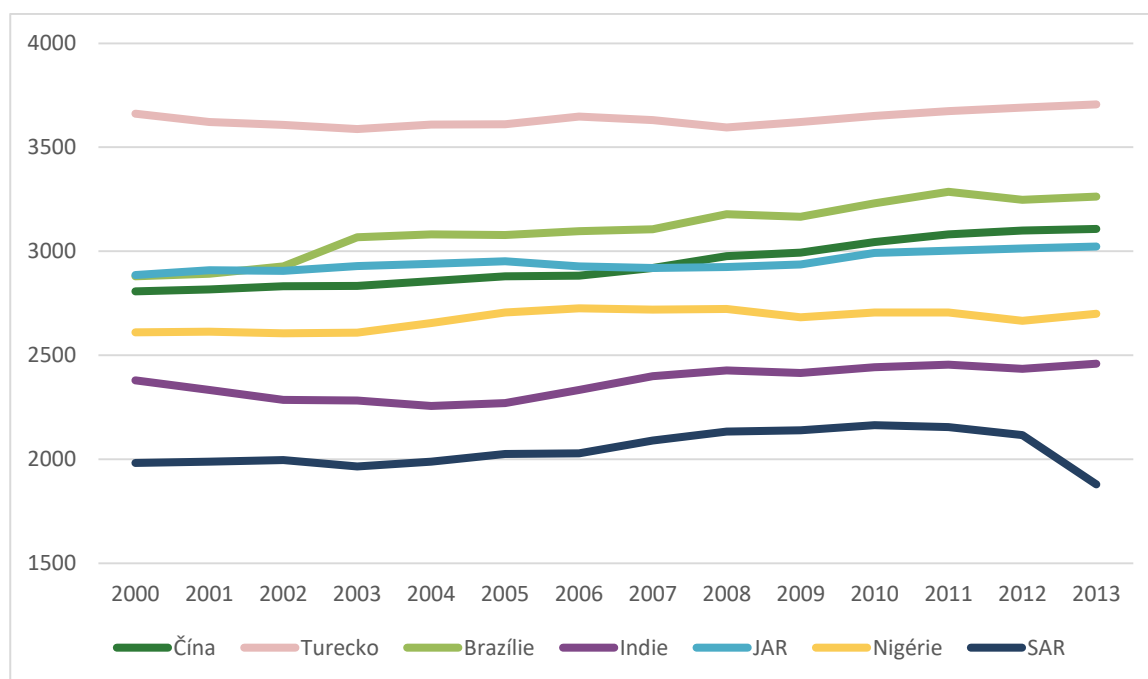
V Kanadě, Norsku, Austrálii a Japonsku je naděje dožití nejvyšší a v posledních sledovaných letech přesáhla hranici 80 let.

Pořadí zemí v naději dožití je stejné jak u mužů, tak u žen. Rusko je v obou skupinách hluboko pod ostatními zeměmi, Japonsko je u žen vysoko nad ostatními, u mužů se naopak drží na stejné úrovni s ostatními zeměmi.

## 9. Výživa v rozvojových zemích

### 9.1. Příjem živin

Graf č. 14: Celkový příjem energie v kcal/osoba/den, rozvojové země



Zdroj: [26], [41]; vlastní zpracování

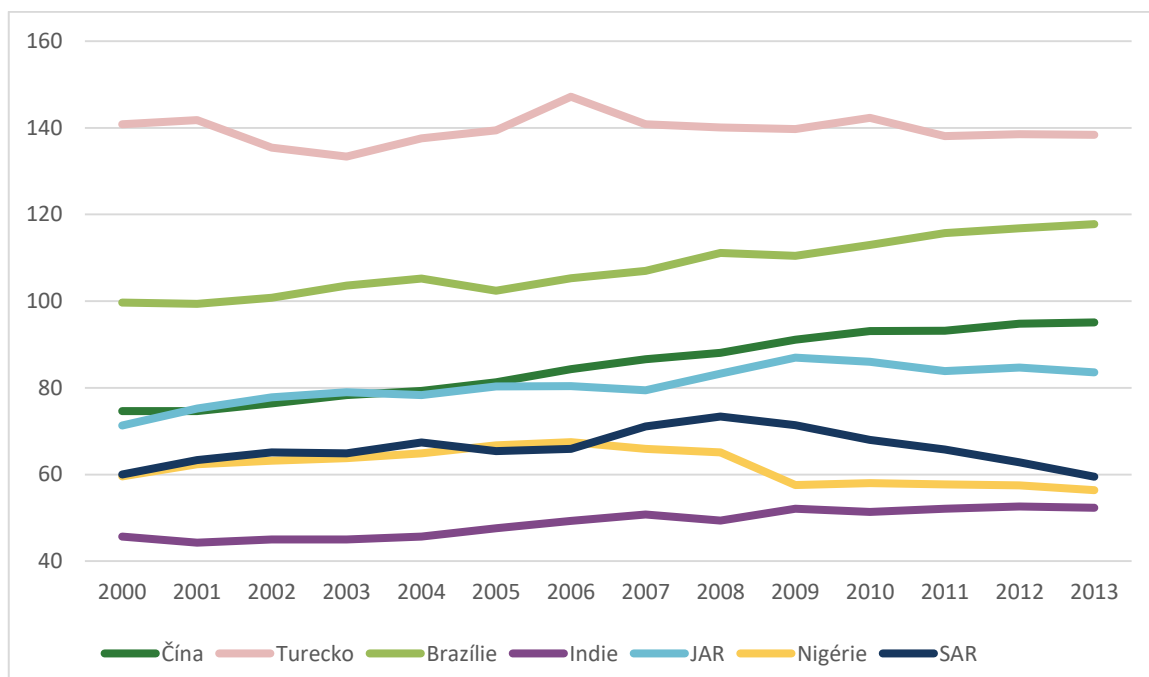
Z grafu celkového příjmu energie v rozvojových zemích je zřejmé, že příjem ve sledovaných zemích nevykazoval výrazné výkyvy. Jediný výrazný výkyv nastal v zemi s nejnižším příjmem energie, ve Středoafričské republice. Celkový příjem energie zde od roku 2000 do roku 2012 mírně rostl, za tu dobu vzrostl o 133 kcal, poté však strmě klesnul o 237 kcal. Dle informací televizní stanice Al-Džazíra tam vypukla v roce 2013 občanská válka, pokles příjmu energie mohl být způsoben právě občanskou válkou. [42]

Indie je zemí s druhým nejnižším příjmem energie. V roce 2014 měla minimum příjmu energie, od toho roku příjem vzrůstá. V Nigérii byl energetický příjem po celé sledované období téměř stejný, vzrostl jenom nepatrně a na konci byl o 80 kcal vyšší.

V Brazílii nastal nejvyšší vzestup přísunu energie, za sledované období se zvýšil o 383 kcal. Zemí s vůbec nejvyšší spotřebou energie ze sledovaných rozvojových a vyspělých zemí je Turecko, příjem se pohybuje na hranici 3600 kcal a v posledním sledovaném roce se dostal po mírném růstu až na 3 706 kcal.



**Graf č. 15: Příjem tuku v g osoba den g/osoba/den, rozvojové země**



Zdroj: [26], [43], vlastní zpracování

Zemí s nejnižším příjmem tuku v gramech na osobu a den je Indie, příjem však během sledovaného období roste, stále však nedosahuje doporučené denní hranice 60 – 90 g. Čína, Nigérie, Jihoafrická a Středoafriická republika, se v tomto rozmezí pohybují po téměř celou dobu sledovaného období. V Nigérii a Středoafriické republice však příjem klesal a dostal se pod 60 g. V Jihoafrické republice příjem nejdříve rostl a od roku 2008 mírně klesal, zvýšení příjmu je za celou dobu 12,3 g.

Čína má stejné tempo zvyšování příjmu tuku jako Brazílie, ta má však příjem vyšší než je doporučováno. U obou zemí je pak celkové zvýšení o 20 g. Nejvyšší příjem tuku ze sledovaných zemí je v Turecku, v průběhu sledovaného období dosáhl až na 150 g, následně se však spotřeba snižovala a na konci sledovaného období je o 2 g nižší než na počátku.

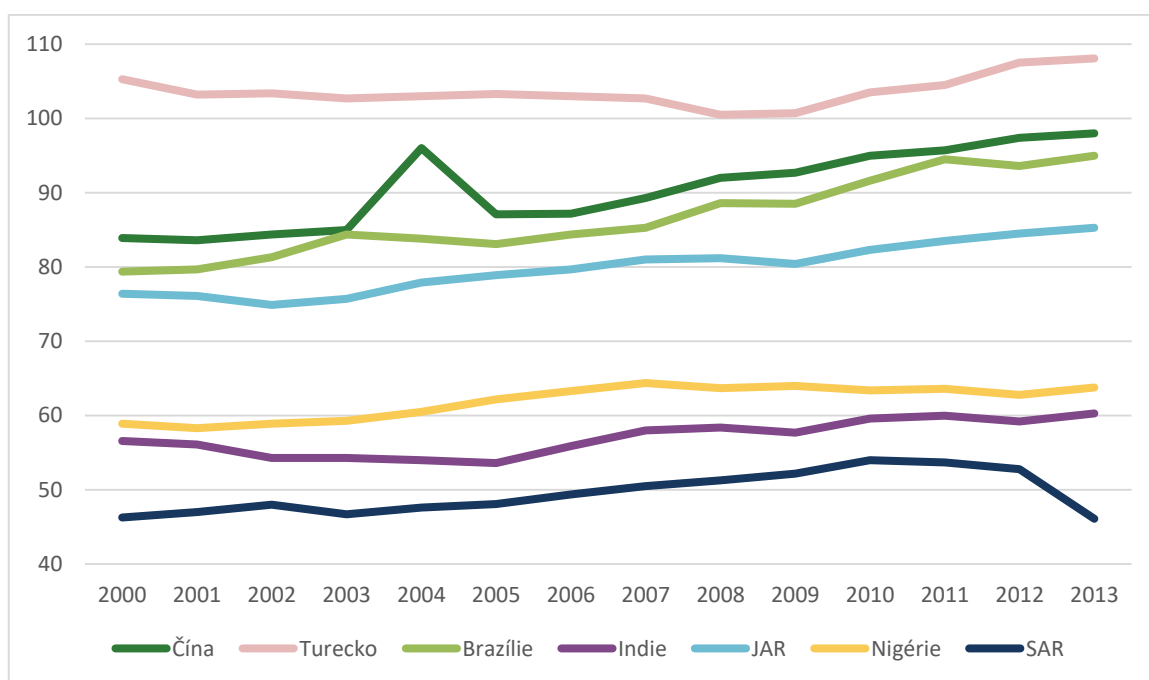
**Tabulka č. 14: Poměr přijatého tuku k celkovému příjmu energie v %, rozvojové země**

	<b>Čína</b>	<b>Turecko</b>	<b>Brazílie</b>	<b>Indie</b>	<b>JAR</b>	<b>Nigérie</b>	<b>SAR</b>
2000	23,9	34,6	31,2	17,3	22,2	20,6	27,2
2001	23,8	35,2	30,9	17,1	23,3	21,5	28,7
2002	24,3	33,8	31,0	17,7	24,1	21,8	29,4
2003	24,9	33,5	30,4	17,7	24,3	22,0	29,7
2004	25,0	34,3	30,7	18,2	24,0	22,0	30,5
2005	25,4	34,7	29,9	18,9	24,5	22,2	29,1
2006	26,3	36,3	30,6	19,0	24,7	22,3	29,2
2007	26,7	34,9	31,0	19,1	24,5	21,8	30,6
2008	26,6	35,1	31,5	18,3	25,6	21,5	31,0
2009	27,4	34,7	31,4	19,4	26,7	19,3	30,0
2010	27,5	35,1	31,5	18,9	25,9	19,3	28,3
2011	27,2	33,8	31,7	19,1	25,2	19,2	27,5
2012	27,5	33,8	32,4	19,4	25,3	19,4	26,7
2013	27,5	33,6	32,5	19,1	24,9	18,8	28,5

Zdroj: vlastní výpočty z grafu č. 14 a č. 15

Z tabulky, která udává procento přijatého tuku k celkové energii, je patrné, že Brazílie a Středoafriická republika mají téměř ideální výživově doporučený poměr. V Indii je tento poměr nejnižší, avšak během sledovaného období rostl. Naopak v Nigérii, zemi s druhým nejnižším poměrem, poměr klesal. Poměr přijatých tuků rostl také v Číně a postupně se přibližuje k doporučeným 30 %. V Jihoafrické republice poměr nejprve rostl, avšak od roku 2009 začal klesat. Turecko má nejvyšší poměr přijatého tuku, ve svém maximu dosáhl v roce 2006 až 36,3 %, od té doby však klesal a v roce 2013 se nacházel na nižší úrovni než na počátku sledovaného období.

**Graf č. 16: Příjem bílkovin v g/osoba/den, rozvojové země**



Zdroj: [26], [44], vlastní zpracování

Graf č. 16 znázorňuje příjem bílkovin. Kromě středoafriické republiky se ve všech zemích příjem zvýšil. Ve Středoafriické republice nastal prudký propad patrně z důvodu vypuknutí občanské války.

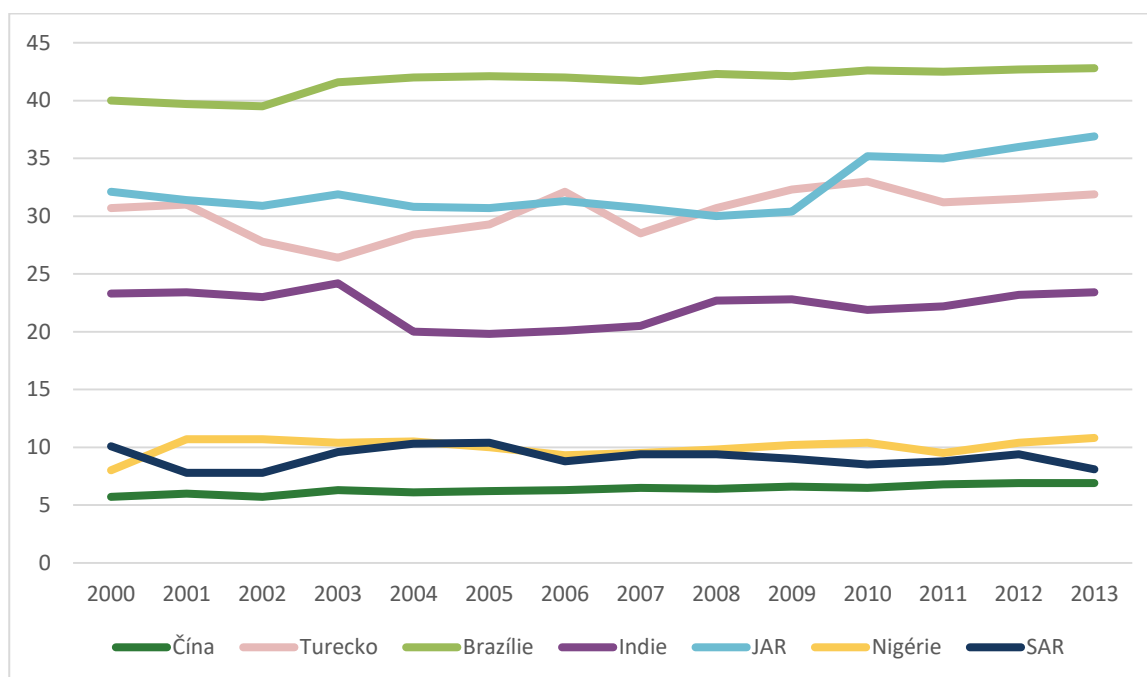
V Číně nastalo v roce 2004 velké zvýšení příjmu bílkovin, následoval stejně velký pokles a poté zvolna stoupá.

Z tabulky vykazující poměr příjmu živočišných bílkovin k celkové (příloha 2) vyplývá, že pouze v Brazílii je příjem bílkovin zhruba z poloviny živočišného původu. V ostatních sledovaných zemích jsou lépe využitelné živočišné bílkoviny přijímány v malém množství.

Je překvapivé, že ve Středoafriické republice, kde je příjem celkové bílkoviny nejmenší, je poměr živočišné poměrně vysoký, na konci sledovaného období dosahoval téměř 40 %. Nejmenší poměr živočišných bílkovin je v Nigérii, dosahuje pouze 15 % a má stagnující charakter. Následuje Indie, kde se však poměr zvolna zvyšuje a dosahuje 20 %.

Turecko s nejvyšší spotřebou celkové bílkoviny má ze sledovaných zemí třetí nejhorší poměr, který se však během sledovaného období zvýšil o 6 % a vzhledem k téměř konstantní úrovni celkové bílkoviny je růst způsoben zvyšující se spotřebou živočišných tuků. V Číně nastal vzrůst také o 6 %, avšak se zvýšil příjem jak celkové, tak i živočišné bílkoviny. Stejná situace během sledovaného období byla i v Jihoafrické republice.

**Graf č. 17: Příjem cukru za rok v kg/osoba/rok, rozvojové země**



Zdroj: [26], [45]; vlastní zpracování

Graf ukazující vývoj přijatého cukru je velice rozmanitý. Rozdíl mezi Čínou, kde je spotřeba nejnižší a Brazílií, kde je nejvyšší, tvoří průměrně 35 kg. V Číně za sledované období vzrostl příjem cukru o 1 kg. Středoafriická republika a Nigérie jsou další země s nízkou spotřebou, ale zatímco v Nigérii přes mírné kolísání spotřeba během sledovaného období stoupla o téměř 3 kg, v Středoafriické republice spotřeba klesla o 2 kg.

V Jihoafrické republice spotřeba klesala, poté však strmě stoupla o 5 kg za rok a na konci sledovaného období se dostává až na 37 kg. Turecko začínalo na podobné pozici jako JAR, tak však spotřeba střídavě stoupala a klesala, na konci sledovaného období je pouze o 1,2 kg větší. V Indii je potom příjem cukru stejný na počátku i na konci sledovaného období, během vývoje nastal mírný propad, který se opět zvýšil.

**Tabulka č. 15: Poměr přijatého cukru k celkové přijaté energii v %, rozvojové země**

	<b>Čína</b>	<b>Turecko</b>	<b>Brazílie</b>	<b>Indie</b>	<b>JAR</b>	<b>Nigérie</b>	<b>SAR</b>
2000	2,14	8,14	13,54	9,33	10,81	2,99	4,74
2001	2,24	8,31	13,38	9,56	10,48	3,98	3,62
2002	2,12	7,46	13,15	9,63	10,32	3,99	3,56
2003	2,33	7,11	13,24	10,12	10,52	3,87	4,48
2004	2,24	7,62	13,27	8,60	10,07	3,84	4,83
2005	2,26	7,86	13,32	8,46	9,96	3,62	4,84
2006	2,25	8,53	13,21	8,40	10,11	3,34	3,99
2007	2,33	7,60	13,10	8,33	9,93	3,42	4,21
2008	2,25	8,29	12,96	9,11	9,78	3,49	4,08
2009	2,27	8,62	12,95	9,15	9,78	3,69	3,93
2010	2,23	8,77	12,85	8,72	10,66	3,73	3,65
2011	2,30	8,22	12,60	8,80	10,56	3,40	3,81
2012	2,29	8,27	12,81	9,28	10,75	3,79	4,11
2013	2,28	8,34	12,78	9,27	11,02	3,89	4,04

Zdroj: Vlastní výpočty z grafu č. 14 a č. 17

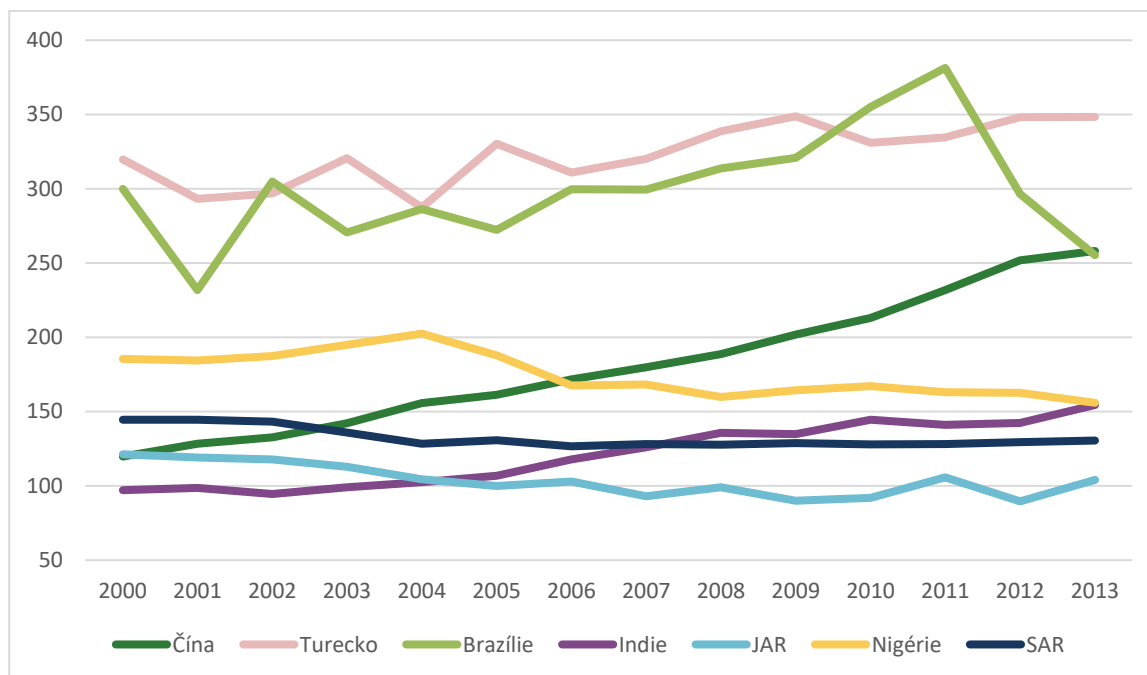
Z tabulky vyplývá, že v rozvojových zemích je podíl přijatého cukru k celkové přijaté energii nízký. Zemí s nejvyšší poměrem je Brazílie, přesahuje doporučených 10 %, poměr se však v průběhu let postupně snižuje. Jihoafrická republika se po celé sledované období pohybovala kolem 10 %, v posledním roce však tuto hodnotu přerostla a dostala se na 11 %.

Další zemí, kde se hodnota dostala nad doporučený poměr je Indie, bylo to však pouze v roce 2003, od tohoto roku se poměr udržuje mezi 8,4 a 9,3 %. V Turecku hodnoty oscilují po celou dobu kolem 8 %.

Nejnižší hodnoty příjmu jsou dosahovány v Číně, Nigérii a Středoafričské republice. V Číně, v zemi s nejnižší spotřebou cukru v kg, je poměr přijatého cukru k energii absolutně nejmenší, nemá žádné výrazné výkyvy, udržuje se kolem 2,2 – 2,3 %. V Nigérii se poměr po sledovanou dobu zvýšil o necelé procento a ve Středoafričské republice se poměr naopak mírně snižoval, za sledované období klesl o 0,7 %.

## 9.2. Příjem potravin

Graf č. 18: Příjem ovoce v g/osoba/den, rozvojové země

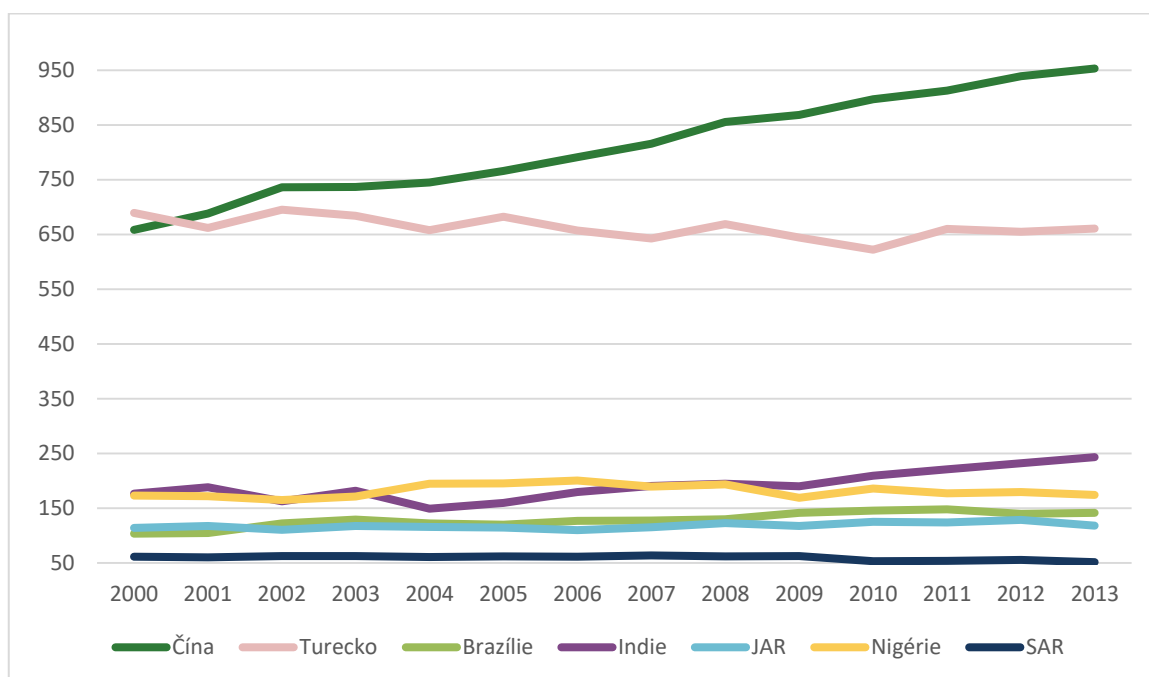


Zdroj: [28]; vlastní zpracování

Z grafu č. 18 je zřejmé, že nad doporučené denní množství 200 g/osoba/den se na počátku sledovaného období dostalo pouze Turecko a Brazílie. Zatímco v Turecku spotřeba přes drobné výkyvy rostla, v Brazílii byl dvakrát zaznamenán hluboký propad, v roce 2011 byla spotřeba nejvyšší, poté poklesla o 126 g během dvou let. Čína byla na počátku sledovaného období zemí s druhou nejnižší spotřebou, avšak na konci se stala zemí s druhou nejvyšší spotřebou, nárůst byl o 139 g.

Indie měla na počátku nejnižší příjem ovoce, poté však spotřeba rostla a celkem vzrostla o 57,2 g. V Nigérii od roku 2004 příjem ovoce klesá a během sledovaného období klesl o 29,4 g. Příjem klesal také v Jihoafrické a Středoafrické republice, v JAR celkem klesl o 17,2 g a v SAR o 14,1 g.

**Graf č. 19: Příjem zeleniny v g/osoba/den, rozvojové země**



Zdroj: [29]; vlastní zpracování

Z grafu je zjevné, že Turecko a Čína mají nejvyšší příjem gramů zeleniny na osobu. Na počátku sledovaného období je v Turecku vyšší spotřeba, v Číně však spotřeba rapidně rostla, vzrostla o téměř 300 g. V ostatních zemích byl příjem nižší než 200 g. Pouze Indie se přehoupala přes příjem 2000 v roce 2009, za sledované období příjem vzrostl o 66,9 g. V Brazílii spotřeba vzrostla o 38 g a nízký růst byl i v Jihoafrické republice, o 4,2 g. Nepatrný růst, o 1,4 g, nastal v Nigérii. Ve Středoafriické republice byl vývoj do roku 2009 konstantní, poté začal klesat a na konci sledovaného období byl příjem o 10,3 g nižší než na počátku.

**Tabulka č. 16: Průměrný příjem ovoce a zeleniny v g/osoba/den v letech 2000 - 2013, rozvojové země**

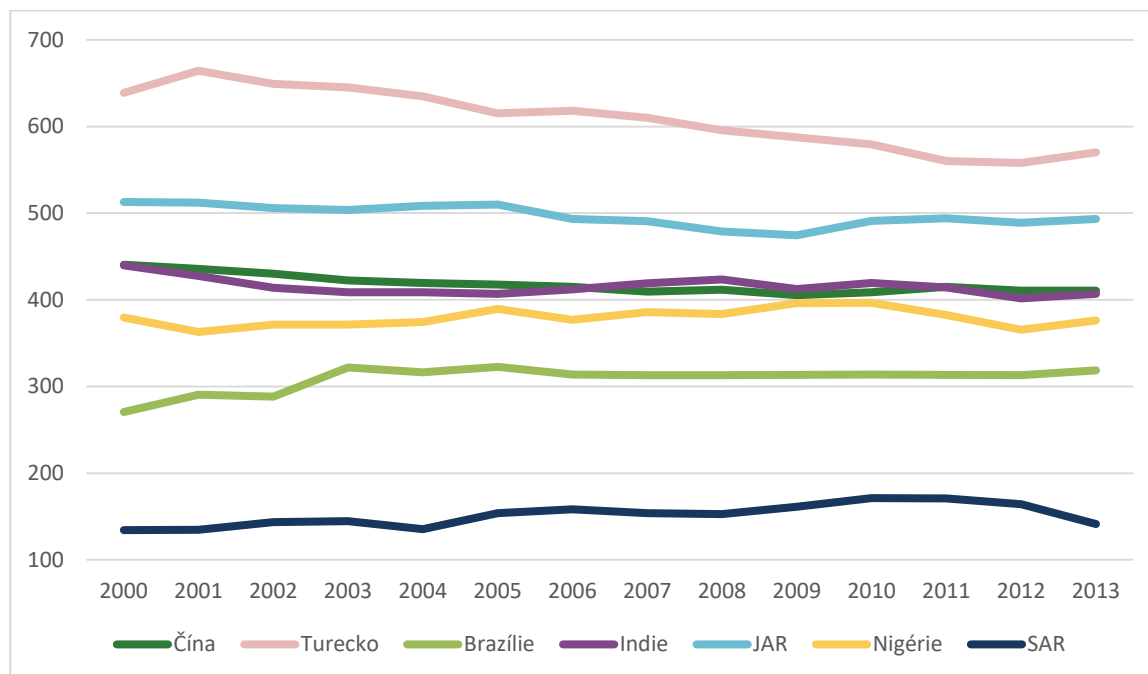
	Čína	Turecko	Brazílie	Indie	JAR	Nigérie	SAR
Ovoce	181,23	323,47	299,13	121,14	103,74	175,11	132,52
Zelenina	811,60	663,00	128,48	191,17	117,76	181,33	59,34
Celkem	992,83	986,47	427,61	312,30	221,50	356,44	191,86

Zdroj: Vlastní výpočty z grafu č. 18 a č. 19

Z tabulky č. 16 je patrné, že větší než doporučené množství ovoce a zeleniny, a to téměř dvojnásobně, je přijímáno v Číně a Turecku. Brazílie se jako jediná země v celku přibližuje doporučenému množství. V ostatních zemích je příjem ovoce a zeleniny velice nízký, nejnižší je v Jihoafrické republice.

Více ovoce než zeleniny je přijímáno jenom v Brazílii a Středoafričké republice. V Číně je přijímáno největší množství zeleniny, velké množství je také v Turecku. Ve zbývajících zemích příjem spotřeba zeleniny nedosahuje ani 200 g.

**Graf č. 20: Příjem obilovin v g/osoba/den, rozvojové země**



Zdroj: [30]; vlastní zpracování

Středoafričká republika má nejnižší příjem obilovin. Po pozvolném nárůstu se zde vykazuje opět občanská válka a snížení příjmu. Druhou zemi s nejnižším příjmem je Brazílie, která se ke konci držela několik let na konstantní úrovni 313 g. V ostatních zemích se příjem pozvolna snižoval. Nejvyšší příjem byl v Turecku, v roce s maximální spotřebou dosahoval až 665 g, ke konci sledovaného období bylo minimum 558 g, poté však příjem znovu vzrostl.

**Tabulka č. 17: Průměrný příjem obilovin v g/osoba/den, rozvojové země**

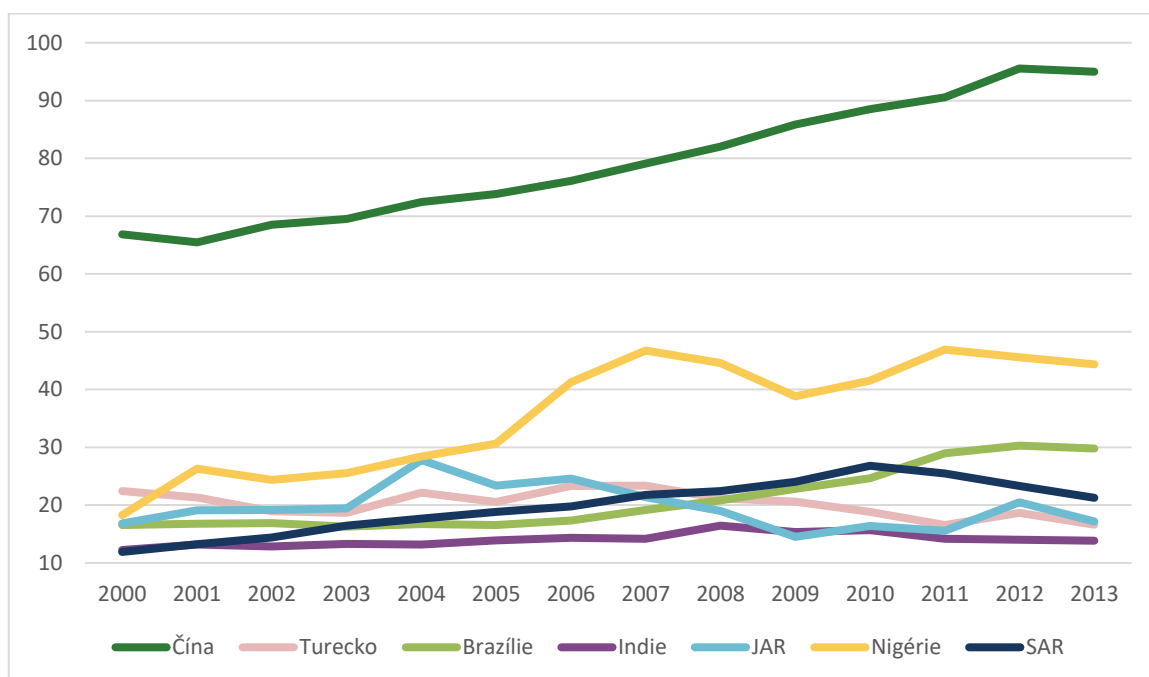
	Čína	Turecko	Brazílie	Indie	JAR	Nigérie	SAR
2000-2013	418,03	609,07	308,74	415,37	496,99	379,50	151,49

Zdroj: Vlastní výpočty z grafu č. 20

Nejvyšší průměrný příjem obilovin byl v Turecku, na další místě byla Jihoafrická republika, příjem byl však o 144 g nižší než v Turecku. Na podobném příjmu byla Čína a Indie, dále potom Nigérie. Nejnižší příjem je ve Středoafričké republice, rozdíl mezi ní a Tureckem činí 457,6 g.



**Graf č. 21: Příjem ryb a mořských plodů v g/osoba/den, rozvojové země**



Zdroj: [31]; vlastní zpracování

V příjmu ryb a mořských plodů Čína opět převyšuje všechny ostatní země a příjem má rostoucí tendenci, během sledovaných let se zvýšil o 30 g. Zbylé sledované země dosahovaly velmi nízký příjem ryb a mořských plodů. Velký nárůst proběhl v Nigérii, zde se zvýšil o 26 g, celkový průměr byl však kolísavější.

Nejnižší příjem byl v Indii a po sledované období je stále stejný, pohyboval se kolem 13 g. Středoafriická republika měla v roce 2000 nižší příjem než Indie, v průběhu doby však docházelo k růstu a dostala se na čtvrtou příčku.

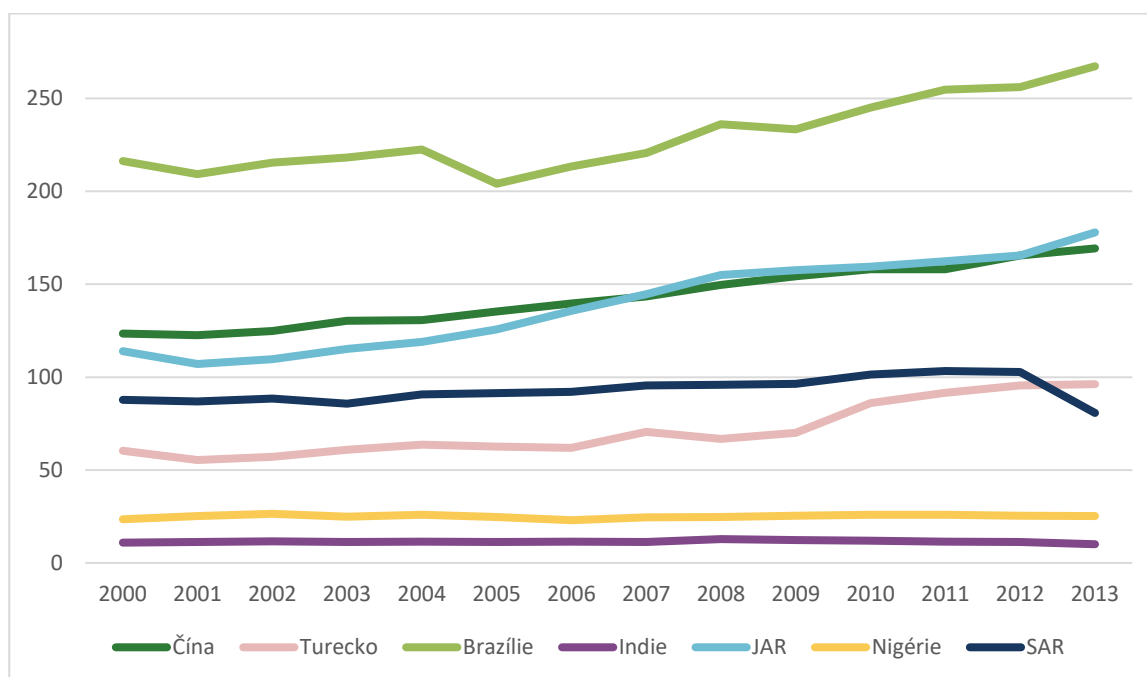
**Tabulka č. 18: Průměrný příjem ryb a mořských plodů v g/osoba/den, rozvojové země**

	Čína	Turecko	Brazílie	Indie	JAR	Nigérie	SAR
2000-2013	79,25	20,21	20,96	14,03	19,65	35,94	19,80

Zdroj: Vlastní výpočty z grafu č. 21

Ze sledovaných rozvojových zemí byl nejvyšší průměrný příjem v Číně. Na druhém místě byla Nigérie. Dále Brazílie, Turecko, Středoafriická republika a Jihoafrická republika mají podobnou spotřebu. Nejnižší denní příjem ryb byl v průměru sledovaných let v Indii.

**Graf č. 22: Příjem masa v g/osoba/den, rozvojové země**



Zdroj: [32]; vlastní zpracování

V Indii je nejnížší příjem masa ze všech zemí, pohybuje se na konstantní úrovni 11 g. Tento nízký příjem může být způsoben náboženskými zvyklostmi. V Nigérii je příjem masa také velmi nízký a konstantní. Středoafriická republika jako jediná vykazuje pokles příjmu masa, navíc velice strmý a má stejný charakter jako pokles příjmu energie i bílkovin. V ostatních zemích příjem masa vzrostl, nejvyšší byl v Brazílii.

**Tabulka č. 19: Průměrný příjem masa v g/osoba/den, rozvojové země**

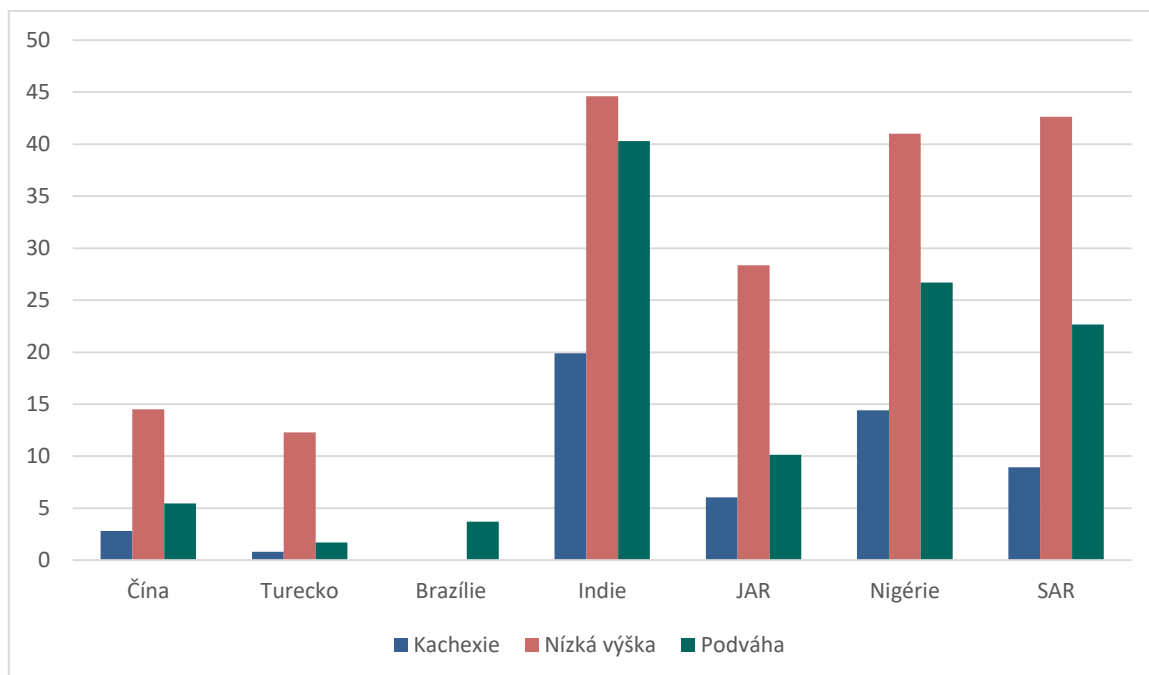
	Čína	Turecko	Brazílie	Indie	JAR	Nigérie	SAR
2000-2013	143,27	71,31	229,51	11,43	139,19	25,04	92,77

Zdroj: Vlastní výpočty z grafu č. 22

Z této tabulky je patrné, že průměrně za sledované roky byl příjem masa nejvyšší v Brazílii, s menším množstvím gramů ji následovala Čína a Jihoafrická republika. Na dobré úrovni byla i Středoafriická republika a Turecko, velmi nízký příjem masa byl v Nigérii a absolutně nejmenší v Indii, rozdíl mezi Indií a Brazílií byl 218,1 g.

### 9.3. Výskyt malnutrice

Graf č. 23: Podvýživa u dětí pod 5 let v %, průměr let 2000 – 2014, rozvojové země



Zdroj: [46]; vlastní zpracování

Graf č. 23 znázorňuje, jaký byl průměrný stav podvýživy u dětí mladších pěti let v rozvojových zemích vzhledem k jejich tělesným proporcím v letech 2000 až 2014. WHO stanovila oficiální normy růstu u dětí, určují se pomocí percentilových grafů. [46] Hodnota průměru byla zvolena, protože nebyla dostupná data pro všechny sledované roky, pro každou zemi byla dostupná data za jiný rok.

V Indii měly děti nejhorší stav ze sledovaných zemích, 40 % dětí mělo podváhu, 20 % dětí trpělo kachexií a nízkou výškou pro svůj věk mělo necelých 45 %. Velmi špatný stav výživy se vyskytoval také v Nigérii a Středoafričské republice. Zde mělo podváhu přes 22 % dětí. V Nigérii mělo podváhu o 4 % více dětí než ve Středoafričské republice, výskyt kachexie byl o 5 % vyšší, avšak nízkou výškou pro svůj věk mělo o 2 % méně dětí.

V Jihoafrické republice trpělo podváhou už pouze jenom 10 % dětí, ovšem procento dětí s nízkou výškou bylo stále vysoké, 28,5 %, dětí s kachexií bylo 6 %. Čína a Turecko už měly lepší statistiky. Podváhou v Číně trpělo 5,5 %, v Turecku pouze 1 %, výskyt kachexie v Číně byly necelá 3 %, v Turecku 0,8 %, vyšší procento bylo u dětí s nízkou výškou, v Číně 14,5 %, v Turecku 12,3 %. Pro Brazílii nebyla data o kachexii a podváze dostupná, podváhu však mělo 3,7 % dětí.

**Tabulka č. 20: Anémie dětí pod 5 let v %, rozvojové země**

	<b>Čína</b>	<b>Turecko</b>	<b>Brazílie</b>	<b>Indie</b>	<b>JAR</b>	<b>Nigérie</b>	<b>SAR</b>
2000	-	33,1	22,8	68,1	32,5	76,1	80,1
2001	-	32,5	22,1	67,3	33,8	75,8	79,6
2002	-	32,2	21,7	66,7	35,2	75,6	79
2003	-	32,2	21,4	66,1	36,5	75,3	78,4
2004	-	32,1	21,3	65,5	37,7	74,9	77,7
2005	-	31,9	21,1	64,7	38,6	74,6	77
2006	-	31,6	21,1	63,9	39,4	74,1	76,2
2007	-	31,1	21,2	62,9	39,7	73,6	75,3
2008	-	30,5	21,5	62	40	73	74,4
2009	-	30,2	22	60,9	40,3	72,4	73,5
2010	-	30	22,7	60	40,3	71,7	72,6
2011	-	30,1	23,6	59	40,6	71	71,6

Zdroj: <sup>[37]</sup>; vlastní zpracování

Výskyt anémie u dětí pod 5 let zobrazuje tabulka č. 20. Během sledovaného období se rapidně zhoršil stav u dětí v Jihoafrické republice, procento dětí s anémií vzrostlo o 8,1 %, k mírnému zhoršení došlo také v Brazílii. Na druhou stranu se v zemích s nejvyšším výskytem anémie výrazně výskyt snížil, nejvíc v Indii o 9,1 %, v Středoafriické republice o 8,5 % a v Nigérii o 5,1 %. V Turecku také dochází k postupnému snižování výskytu anémie. Pro Čínu nejsou v žádném ze sledovaných roků dostupná data.

**Tabulka č. 21: Anémie těhotné ženy v %, rozvojové země**

	<b>Čína</b>	<b>Turecko</b>	<b>Brazílie</b>	<b>Indie</b>	<b>JAR</b>	<b>Nigérie</b>	<b>SAR</b>
2000	-	31,4	35,5	55	32,6	61,6	55,7
2001	-	31	35	55,1	32,5	61,4	55,3
2002	-	30,7	34,6	55,2	32,4	61,2	54,9
2003	-	30,4	34,2	55,3	32,4	61	54,5
2004	-	30,2	33,8	55,3	32,2	60,8	54,1
2005	-	30	33,5	55,2	32	60,5	53,7
2006	-	29,6	33,2	55	31,8	60,2	53,3
2007	-	29,3	33	54,7	31,4	59,9	52,8
2008	-	28,9	32,6	54,4	30,9	59,5	52,3
2009	-	28,4	32,6	54,2	30,4	59	51,8
2010	-	28,1	32,4	53,9	30	58,4	51,2
2011	-	27,8	32,4	53,6	29,7	57,9	50,6

Zdroj: <sup>[38]</sup>; vlastní zpracování

Z tabulky č. 21 vyplývá, že v Brazílii, Indii, Středoafričké a Jihoafrické republice je výskyt anémie u těhotných žen nižší než u dětí. Během sledovaných let se ve všech sledovaných zemích situace zlepšila. Největší zlepšení nastalo v Středoafričké republice, počet procent se zmenšil o 5,1, přesto se tam stále nachází polovina těhotných žen s anémií.

Nejhorší situace je v Nigérii, kde se nachází 57,9 % žen s anémií, výskyt se během sledovaných let však zlepšil o 3,7 %. Druhá nejhorší situace je v Indii, kde se stav začal zlepšovat až ke konci sledovaných let a v celku se zlepšil o 1,4 %.

V Brazílii, Turecku i Jihoafrické republice se stav stále zlepšoval, v Turecku o 3,6 %, v Brazílii o 3,1 % a v Jihoafrické republice o 2,9 %. Pro Čínu nejsou data dostupná.

**Tabulka č. 22: Prevalence podvýživy dospělých v %, rozvojové země**

	<b>Čína</b>	<b>Turecko</b>	<b>Brazílie</b>	<b>Indie</b>	<b>JAR</b>	<b>Nigérie</b>	<b>SAR</b>
2000-2002	16	< 5	11,2	17,5	< 5	8,9	42,9
2001-2003	15,9	< 5	9,6	18,6	< 5	8	42,5
2002-2004	15,9	< 5	7,8	19,9	< 5	8,7	42,2
2003-2005	15,8	< 5	6,1	20,9	< 5	8,1	42,3
2004-2006	15,6	< 5	< 5	21,2	< 5	7,2	418
2005-2007	15,3	< 5	< 5	20,5	< 5	6,5	40,6
2006-2008	14,8	< 5	< 5	18,9	< 5	6	39
2007-2009	14,1	< 5	< 5	17,2	< 5	5,9	37,1
2008-2010	13,3	< 5	< 5	16,2	< 5	6	35,3
2009-2011	12,5	< 5	< 5	15,7	< 5	6,1	34,1
2010-2012	11,7	< 5	< 5	15,6	< 5	6,2	33,7
2011-2013	11	< 5	< 5	15,4	< 5	6,3	35,3
2012-2014	10,4	< 5	< 5	15,4	< 5	6,5	39,4
2013-2015	9,8	< 5	< 5	15,3	< 5	6,7	44,5

Zdroj: <sup>[35]</sup>; vlastní zpracování

Z tabulky vyplývá, že se během sledovaných let podvýživa u dospělých zlepšovala. Nejzávažnější byl stav ve Středoafričské republice, stav se nejprve zlepšoval, průměr v letech 2011 – 2013 začíná stoupat a v posledních třech letech je podvýživa vyšší než na počátku sledovaných let, lze usoudit, že se tak stalo důsledkem snížením přísunu celkové energie v roce 2012.

V Indii se podvýživa během let zhoršovala, na konci sledovaného období se potom zlepšila, rozdíl je 2,2 %. V Číně se stav zlepšil dokonce o 6,2 %, v Nigérii potom o 2,1 %, zde však byl výskyt podvýživy nejnižší v letech 2007 – 2009, od té doby stoupá. Brazílie dokázala procento lidí s podvýživou snížit pod 5 %. v Jihoafrické republice a Turecku je situace příznivá, nižší než 5 %, po všechny sledované roky.

**Tabulka č. 23: Procento domácností, které spotřebovávají jodizovanou sůl, rozvojové země**

	<b>Čína</b>	<b>Turecko</b>	<b>Brazílie</b>	<b>Indie</b>	<b>JAR</b>	<b>Nigérie</b>	<b>SAR</b>
2000-2013	96,2	63,6	91,8	61,1	-	76,2	63,4

Zdroj: <sup>[48]</sup>; vlastní zpracování

Tabulka č. udává, kolik procent domácností mělo přístup k jodizované soli za průměrně sledované roky. Nejlepší stav je v Číně a v Brazílii, v obou zemích přesahuje 90 %, naopak nejhorší situace je v Indii, kde se k jodizované soli dostane pouze 61 % domácností. Pro Jihoafrickou republiku nebyla dostupná data.

**Tabulka č. 24: Deficit jódu v %, rozvojové země**

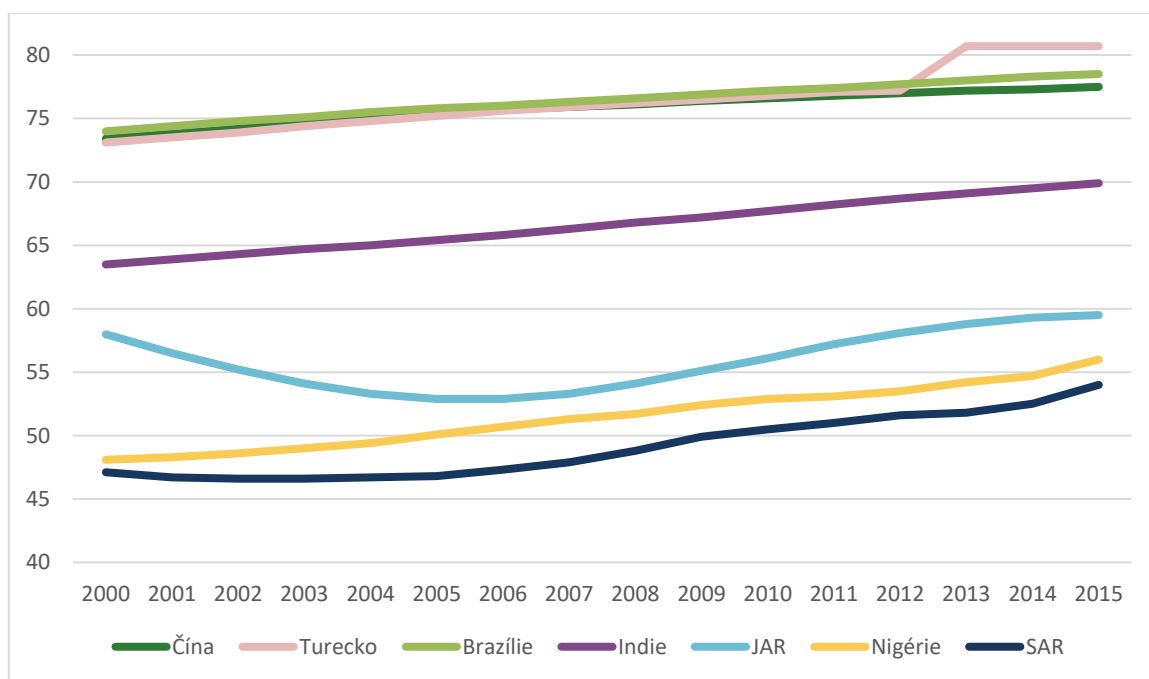
	Čína	Turecko	Brazílie	Indie	JAR	Nigérie	SAR
2000-2013	16	76,35	-	27,3	-	27,75	-

Zdroj: <sup>[49]</sup>; vlastní zpracování

Deficit jódu je nejzávažnější v Turecku, kde za sledované roky průměrně chyběl 76,4 % obyvatel. V Indii a Nigérii chyběl jód zhruba 27 % obyvatel. V porovnání s tabulkou udávající % domácností, které mají přístup k jodizované soli lze usoudit, že jodizovaná sůl nemá až tak významný vliv na výskyt deficitu jódu.

## 9.4. Naděje dožití

**Graf č. 24 : Naděje dožití, v letech, ženy, rozvojové země**



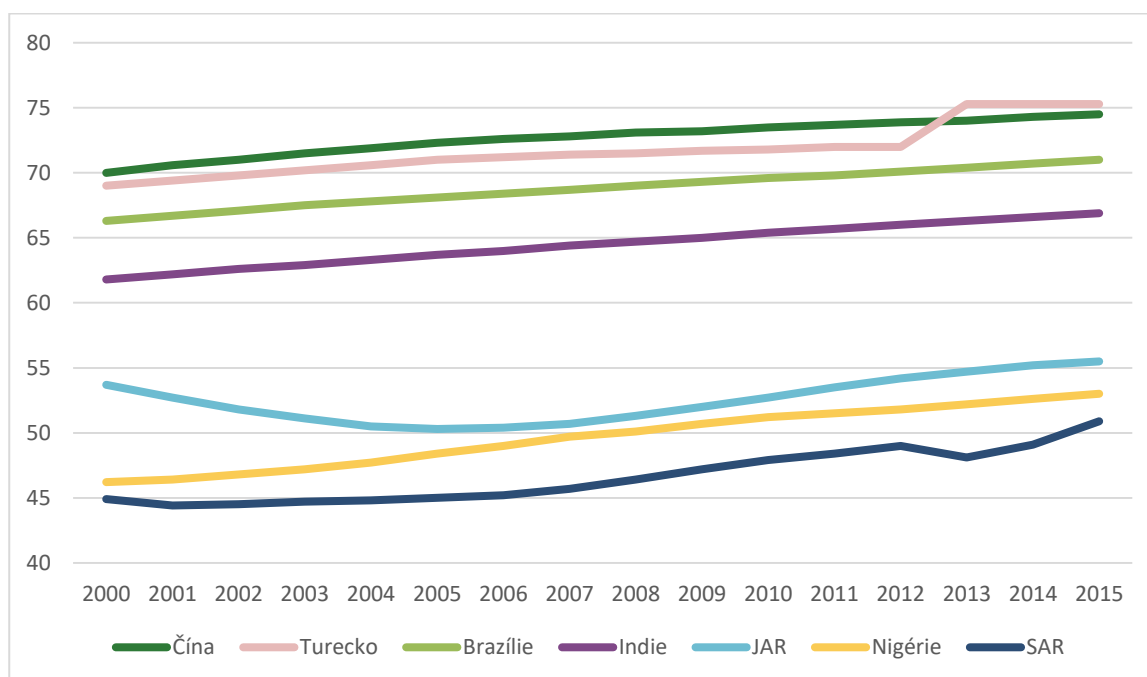
Zdroj: <sup>[39]</sup>; vlastní zpracování

Z grafu ukazující naději dožití žen v rozvojových zemích plyne, že Brazílie, Turecko a Čína měly podobnou naději dožití se stejným tempem růstu, avšak v Turecku nastal v roce 2013 velký skok a věk přesáhl 80 let. V Indii naděje dožití u žen také stoupala a na konci sledovaného období se dostala až k 70 let, vzrostla o 6,5 let.

V Jihoafrické republice se v jako jediné zemi naděje dožití snižovala, od nejnižšího bodu v roce 2005 se však opět zvyšovala a na konci byla vyšší než na počátku sledovaného období.

Ve Středoafriické republice měla naděje dožití podobný průběh jako Nigérii, avšak nepřesáhla na konci sledovaného období 55 let, zatímco v Nigérii ano.

**Graf č. 25: Naděje dožití , v letech, muži, rozvojové země**



Zdroj: [39]; vlastní zpracování

Naděje dožití u mužů byla dle grafu po téměř celé sledované období nejvyšší v Číně, rostla konstantním tempem a dostala se ze 70 let na téměř 75 let, v Turecku však nastal v roce 2012 stejně jako u žen velký skok a přesáhla hranici 75 let.

V Brazílii a Indii je stejné tempo růstu, v Brazílii je však naděje na dožití o téměř 5 let vyšší. Průběh křivky u mužů v Jihoafrické republice je totožný jako průběh křivky u žen, u mužů však naděje byla o 5 let nižší a byla v rozmezí 50 let v minimu až 55 let v maximu na konci sledovaného období.

V Nigérii vzrostla naděje dožití nejvíce ze všech sledovaných zemí, vzrostla o 6,8 let, dosáhla však pouze na 53 let. Ve Středoafriické republice je naděje dožití nejmenší, 50 let přesáhla až v posledním sledovaném roce, po několika letech konstantní úrovně se začala zvyšovat, pak však nastal pokles, pravděpodobně způsobený vypuknutím občanské války, v dalších letech však opět rostla.



## 10. Diskuze

**Hypotéza 1:** Od roku 2004, kdy byl přijat dokument Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, se snížil v zemích Severní Ameriky a Evropy příjem tuku.

Tato hypotéza byla vyvrácena. Příjem tuku v gramech na osobu a den se snížil pouze ve dvou ze sledovaných zemí a to v Norsku o 2,1 g a nepatrné snížení je v Kanadě, zde je snížení příjmu tuku o 0,3 g. V České republice se po přijetí dokumentu spotřeba tuků výrazně zvýšila a v průběhu sledovaných let se zvyšovala, od roku 2004 stoupl příjem tuků o 20,3 g. V Rusku se příjem tuku také zvýšil, zvyšoval se postupně a vzrostl o 19,3 g. V zemi s nejvyšším příjmem, v USA, se příjem výšil o 7,1 g, počet gramů však dosahoval k 161 g.

**Hypotéza 2:** Od roku 2000 klesla podvýživa ve všech sledovaných rozvojových zemích.

Tato hypotéza se vyvrátila. Ačkoliv existuje spousta potravinových programů pro poskytování potravin lidem v chudých rozvojových zemích, vzhledem k tomu, že ve Středoafrické republice, kvůli níž nebyla hypotéza potvrzena, vypukla občanská válka, lze se domnívat, že válečné konflikty skutečně způsobují nedostatek potravy. V ostatních sledovaných zemích se procento podvyživených zlepšilo.

**Hypotéza 3:** Průměrný příjem ovoce a zeleniny je nejnižší ve Středoafrické republice.

Tato hypotéza je pravdivá. Středoafrická republika je země s nejnižším HDI, příjem ovoce a zeleniny zde průměrně dosahoval pouze 191,86 kg, což není ani polovina z doporučené denní dávky. Spotřebovávalo se více ovoce než zeleniny, doporučovaný poměr je opačný. Rozdíl mezi Čínou, která má nejvyšší příjem, a Středoafrickou republikou je 800,97 g.

**Hypotéza 4:** Nejvíce ryb se konzumuje v Japonsku.

Tato hypotéza je pravdivá, pokud se vezme v úvahu průměr všech sledovaných roků. V Japonsku byla po tyto roky průměrná denní spotřeba 160 g. Pokud však sledujeme vývoj, vidíme, že v Japonsku spotřeba ryb strmě klesá a v roce 2011 ho ve spotřebě předešlo Norsko, kde příjem ryb roste. Norsko mělo však průměrnou spotřebu 140 g. Jsou to zároveň 2 jediné země z vyspělých i rozvojových, kde se příjem ryb dostal nad 100 g.

**Hypotéza 5:** V USA je příjem cukru vyšší než v Kanadě.

Tato hypotéza je pravdivá. USA jsou dokonce zemí s absolutně nejvyšším příjmem volného cukru, průměrně za sledované období byl jeho příjem 66 kg ročně na osobu. V Kanadě to potom bylo 51 kg.

Dospěla jsem k výsledku, že nejrozmanitější stav výživy je v USA. USA jsou zemí, která ze sledovaných vyspělých zemí přijímá nejvíce energie, nejvíce tuku, jehož příjem se stále zvyšuje, poměr tuku k celkové energii dosahuje téměř 40 %, tento poměr se však snižuje. Dalším nelichotivým prvenstvím je příjem cukru, ten se však postupně snižuje, poměr přijatého cukru k celkové energii je také nejvyšší. Obyvatelé USA také přijímají nejvíce bílkovin, z nichž je zhruba 65 % živočišného původu, s tím souvisí i nejvyšší příjem masa. Přijímají také nejvíce zeleniny. Muži i ženy v USA mají nejvyšší tělesnou hmotnost, v roce 2013 mělo 70,25 % obyvatel nadváhu nebo bylo obézních. Příznivým faktem je, že výskyt anémie u dětí pod 5 let a u těhotných žen byl nejnižší.

V Rusku proběhly během sledovaného období největší změny. Ze všech sledovaných zemí byl v Rusku nejvyšší růst přijímané energie, tuků, bílkovin, cukru, ovoce, zeleniny, ryb i masa. V důsledku toho také nejvíce vzrostlo procento lidí s nadváhou a obézních, pouze počet procent obézních mužů se snížil v jako jediné sledované vyspělé zemi.

Zemí s téměř ideální výživou je Japonsko. Zde se během sledovaného období snížil příjem již tak nízké energie, tuku, poměr přijaté energii se pohyboval kolem 28 %, snížil se také příjem bílkovin i cukru, jako jediná vyspělá země se s poměrem k celkové energii po téměř celou dobu pohybovala na doporučených 10 %. Ideální má také příjem ovoce a zeleniny, v průměru bylo přijato 437 g ovoce a zeleniny, přičemž ovoce tvořilo 34,2 % a zelenina 65,2 %, což je téměř ideální doporučený poměr (33,3 % a 66,6%). Výskyt malnutrice, obezity i nadváhy je zde nejnižší a zároveň má velmi nízké hodnoty. Jediným nelibým ukazatelem je výskyt anémie u těhotných žen, kde jsou hodnoty nejvyšší ze sledovaných zemí. Nejen díky všem těmto ukazatelům je v Japonsku nejvyšší naděje dožití u mužů i žen.

Norsko, Kanada, Austrálie a Česká republika se ve většině ukazatelů vyskytovala na průměrných místech, přesto jim však patří také některá „nej“. Česká republika má nejnižší příjem ryb a mořských plodů i ovoce a zeleniny, zde se nedostává ani na doporučené minimální množství, průměrně za sledované roky bylo přijímáno 389,44 g na osobu a den. Dále byl v roce 2005 velmi vysoký vzrůst příjmu tuku, který neustále stoupal, doporučený poměr tuku na celkové přijaté energii tím také stoupal. Dalším nemilým ukazatelem je stav anémie, ze sledovaných zemí byl u dětí nejvyšší výskyt anémie dosahující 27 %, těhotné ženy byly na 2. místě za Japonskem.

V Norsku se podařilo snížit poměr cukru na celkové energii pod 10 %, navíc vzrostl příjem ryb a na konci sledovaného období bylo na 1. místě před Japonskem. V Austrálii je

nejvyšší poměr přijatého tuku na celkové energii a také mají nejnižší příjem obilovin. Kanada je zemí, kde je nejvyšší příjem ovoce a zeleniny, příjem průměrně dosahoval 676 g. Ve všech těchto zemích stoupla nadváha i obezita u mužů. V Kanadě a USA potom klesla nadváha žen, ale výrazně vrostla obezita, v Norsku a České republice stoupla oboje. Celkový počet lidí s nadváhou a obezitou byl v Norsku 47 %, v ostatních zemích to byla více jak polovina populace.

Turecko, spadající do rozvojových zemí, se nepotýká s nedostatkem. Přijímá nejvíce energie a to v takovém množství, že je na 2. místě ze sledovaných zemí obou skupin. Zároveň přijímá nejvíce tuku, má nejvyšší procentuální poměr tuku k přijaté energii, dosahuje nad 30 %. Dále má prvenství i v příjmu obilovin a bílkovin, avšak poměr živočišných bílkovin nemá nejvyšší a dosahuje pouze k 31 %. Zároveň je zde nejnižší podvýživa po celé sledované období, nepřesahuje 5 %.

Čína je na 1. místě se spotřebou ovoce i zeleniny, během sledovaného období se výrazně zvýšila spotřeba těchto komodit a průměrně obojího bylo přijímáno 992,8 g, přičemž výrazně převládal podíl zeleniny. Zemí na druhém místě bylo Turecko se spotřebou 986,47 kg. V Číně je také nejvyšší příjem ryb, průměrný příjem bylo 79 g, což je hodnota velmi vysoko nad ostatními zeměmi. Zároveň je v Číně absolutně nejmenší spotřeba cukru a poměr k přijaté energii představuje 2,3 %.

V Indii bylo přijímáno nejméně tuku a poměr k celkové energii dosahoval 19 %. V Indii byl také nejmenší denní příjem ryb, který byl 14 g, a také přijímali nejméně masa a to 11 g. Toto může být zapříčiněno náboženstvím, které v Indii uznávají a z toho plynoucí fakt, že většina obyvatel jsou vegetariáni. V Indii je však nejhorší stav malnutrice u dětí, s podváhou jich zde je téměř 40 %, kachektických dětí je potom 20 % a děti, které jsou na svůj věk příliš malé je 45 %. Zároveň je zde vysoký výskyt anémie u dětí, 60 %, a také u těhotných, kde je zhruba 55 %.

Brazílie je zemí s nejvyšším příjmem cukru, to může být spojeno i s vysokým příjmem ovoce, je zde větší příjem ovoce než zeleniny, poměr přijatého cukru k celkové energii tvoří 12 %. Jsou také největší konzumenti masa, přijímají ho 229 g denně. Stav podvýživy u dospělých se za sledované období zlepšil a dostal se až pod 5 %.

Středoafriká republika naopak trpí největším nedostatkem potravy. Přijímají nejméně energie, nejméně bílkovin, nejméně ovoce a zeleniny i nejméně obilovin. Je zde také nejvyšší výskyt anémie, hodnoty se však zlepšují, přesto postihuje 71,6 % dětí a 50 % žen. Výskyt podvýživy dospělých je zde největší, sice se výskyt snižoval, ale po propuknutí občanské války se opět začal zhoršovat a podvýživou trpělo 44 % dospělých, u dětí je stav lepší, sice má 43 % dětí na svůj věk nižší výšku, podváhou je ale zasaženo 23 % a kachektických je 8 %.

Nigérie se ve většině ukazatelů vyskytuje na druhé nebo třetí nejnižší příčce, přesto je zde nižší výskyt podvýživy dospělých než v Číně, dosahuje 6,7 % a stále se zlepšuje. Výskyt malnutrice u dětí je výrazně horší, 41 % dětí má na svůj věk nižší výšku, 26 % podváhu a 14 % bylo kachektických, také zde byl 2. nejhorší výskyt anémie.

Jihoafrická republika má poměrně dobrý stav výživy, po celé sledované období trpělo podvýživou pod 5 % dospělých, avšak 27 % dětí mělo nižší výšku, 10 % bylo podvyživených a 6 % kachektických, navíc se u dětí zhoršoval výskyt anémie, který na konci sledovaného období dosahoval 40 %.

Hledisko výživy může mít vliv na naději dožití. V Rusku se naděje dožití u mužů i žen zvyšovala, stejně jako se zvyšoval příjem živin, přesto je tam naděje dožití nejnižší ze sledovaných vyspělých zemí. Kromě stavu výživy má na naději dožití vliv i stav zdravotnictví. V zemích, kde je zdravotnictví na vynikající úrovni, je i vyšší naděje na dožití přes neideální stav výživy.

Nejvyšší naděje dožití v rozvojových zemích je v Číně, Turecku a Brazílii, tedy v zemích s nejvyšším HDI, zde se mohl také uplatnit faktor lepšího zdravotnictví. V ostatních sledovaných zemích je velmi nízká naděje dožití, může to být způsobené výskytem podvýživy a s tím spojená také vysoká dětská úmrtnost.

Ve skupině rozvojových zemí se ve většině ukazatelů projevuje skutečnost, že čím má země vyšší umístění v žebříčku HDI, tím má vyšší příjem jednotlivých živin. Tento fakt neplatí ve sledovaných vyspělých zemích.

Z výsledků vyplynulo, že v žádné ze sledovaných zemí není stav výživy dobrý, jedinou zemí, kde je stav výživy takřka ideální, je Japonsko. Z důvodu nevhodné stravy roste ve vyspělých zemích počet lidí, kteří mají nadváhu nebo obezitu. V rozvojových zemích velmi záleží na HDI, země s vyšším HDI se ve stravě přibližují zemím vyspělým. Dle ukazatelů to je například vysoký energetický příjem a poměr přijatého tuku na celkové energii v Turecku a Brazílii. Země s nižším HDI mají vyšší výskyt podvýživy u dětí, ale i u dospělých, přičemž u dospělých se povětšinou stav zlepšuje. Zhoršil se stav výživy pouze u jedné země a to od roku, kdy tam vypukl válečný konflikt.

Pokud bych pro komparaci vybrala jiné země, dospěla bych dle mého názoru, k podobným výsledkům. V chudších zemích mají lidé stále nedostatek potravy a přitom jsou nuceni vydávat pro svou obživu velké množství energie, nemohou na váze přibrat a jsou podvyživení. <sup>[50]</sup> V této práci je toho příkladem Středoafriká republika.

Podle Cabarelleho se v rozvojových zemích, obzvláště v těch, které jsou bohatší (a tím mají vyšší HDI), se stále častěji setkáváme s výskytem nadváhy a obezity u dospělých, přičemž děti jsou podvyživené. Tyto země jsou více urbanizované, lidé zde nemusí vykonávat ke své obživě manuální práci, nemají žádná pole, kde by si pěstovali svoje jídlo,

často volí sedavý způsob života a konzumují levnou a vysoce kalorickou stravu, v důsledku toho se jim zvyšuje tělesná hmotnost. <sup>[50]</sup> K týmž závěrům dochází i Jaacks. <sup>[51]</sup> Z této práce je zřejmé, že např. v Brazílii se rychle zlepšil stav podvýživy, což může úzce souviset s výše zmíněnou skutečností.

Komparaci by bylo možné udělat důkladnější a zahrnout do ní více ukazatelů a získat tak komplexnější obraz stavu výživy i jeho příčiny. Například sledovat produkci jednotlivých potravin či vývoz a dovoz potravin. Zajímavým indikátorem by mohlo být sledování výživy z ekonomického hlediska, především vzít v úvahu stav chudoby a ceny potravin a jejich vliv na spotřebu jednotlivých potravin a výskyt malnutrice.

## 11. Závěr

Vzhledem k aktuálnímu vývoji malnutrice po celém světě je poměrně důležité zabývat se stavem výživy v jednotlivých zemích. Špatná výživa často stojí za vznikem některých onemocnění, zhoršením průběhu nemoci či prodloužením doby nemoci. Špatný zdravotní stav si žádá vysoké náklady, nemocný člověk není produktivní a navíc jeho léčba stojí nemalé finance.

V teoretické části práce jsem definovala vyspělou a rozvojovou zemi, poté jsem se zabývala výživou. Zabývala jsem se makronutrienty i mikronutrienty, další podkapitulu jsem věnovala výživovým doporučením, dle kterých by se měli lidé stravovat. Poslední kapitola teoretické části se zabývala malnutricí, charakterizovala jsem zde všechny její formy, tedy obezitou, podvýživou a to jak energetickou, tak protein-energetickou. V závěru teoretické části je podkapitola, ve které jsem popsala některé příčiny nedostatku potravy.

Praktická část je rozdělena na dvě části a samostatně sleduje vyspělé a rozvojové země, přičemž jsou použity stejné ukazatele, sledovala jsem vývoj příjmu živin – celkovou energii, bílkoviny, tuky a cukr; příjmu potravin – obiloviny, ovoce, zeleninu, maso a ryby; dále jsem sledovala výskyt malnutrice, obezitu i podvýživu a deficit mikronutrientů. Dle předpokladů je ve sledovaných vyspělých zemích spíše přebytek příjmů a v rozvojových spíše nedostatek. V žádné ze sledovaných zemích není stav výživy dobrý, v Japonsku se na základě ukazatelů blíží ideálnímu.

Z výsledků této práce lze také vidět, že dokumenty, které vydává Světová zdravotnická organizace na podporu lepší výživy, nemají na stav výživy ve vyspělých zemích téměř žádný vliv. Je proto nutné učinit jiná opatření, která vliv už mít budou. Je žádoucí probudit zájem o svůj zdravotní stav v jednotlivci. V rozvojových zemích probíhá potravinová humanitní pomoc, která je povětšinou úspěšná, avšak dle výsledků je zřejmé, že tam, kde probíhají válečné konflikty, má menší vliv než v zemi s klidným režimem.

## **12. Seznam použitých zkratk**

**BMI** – body mass index, index tělesné hmotnosti

**ČR** – Česká republika

**FAO** – Food and Agriculture Organization of the United Nations , Organizace pro výživu a zemědělství

**HDI** – Human Development Index, index lidského rozvoje

**JAR** – Jihoafrická republika

**kJ** – kiloJoule

**kcal** – kilokalorie

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

**OSN** – United Nations, Organizace spojených národů

**SAR** – Středoafrická republika

**UNICEF** – United Nations Children's Fund, Dětský fond Organizace spojených národů

**USD** – americký dolar

**USA** – Spojené státy americké

**WFP** – World Food Programme, Světový potravinový program

**WHO** – World Health Organisation, Světová zdravotnická organizace

# 13. Seznam použitých grafů, obrázků, tabulek

Obrázek č. 1: Potravinová pyramida.....	21
Obrázek č. 2: Typy podvýživy.....	23
Obrázek č. 3: Bludný kruh chudoby .....	26
Tabulka č. 1: Doporučená denní dávka vápníku.....	14
Tabulka č. 2: Doporučená denní dávka železa.....	16
Tabulka č. 3: Klasifikace hmotnosti dospělých osob dle BMI .....	22
Tabulka č. 4: Poměr přijatého tuku k celkovému příjmu energie v %, vyspělé země.....	32
Tabulka č. 5 : Poměr přijatého cukru k celkové přijaté energii v %, vyspělé země .....	35
Tabulka č. 6: Průměrný příjem ovoce a zeleniny v letech 2000 – 2013 v g/osoba/den, vyspělé země .....	38
Tabulka č. 7: Průměrný příjem obilovin v g/osoba/den, vyspělé země .....	39
Tabulka č. 8: Průměrný příjem ryb a mořských plodů v g/osoba/den, vyspělé země.....	40
Tabulka č. 9: Průměrný příjem masa v g/osoba/den, vyspělé země .....	41
Tabulka č. 10: Muži a ženy s nadváhou i obezitou v %, vyspělé země.....	43
Tabulka č. 11: Počet podvyživených dospělých v %, vyspělé země .....	43
Tabulka č. 12: Anémie dětí pod 5 let, vyspělé země .....	44
Tabulka č. 13: Anémie u těhotných žen v %, vyspělé země.....	45
Tabulka č. 14: Poměr přijatého tuku k celkovému příjmu energie v %, rozvojové země ...	50
Tabulka č. 15: Poměr přijatého cukru k celkové přijaté energii v %, rozvojové země .....	53
Tabulka č. 16: Průměrný příjem ovoce a zeleniny v g/osoba/den v letech 2000 - 2013, rozvojové země .....	55
Tabulka č. 17: Průměrný příjem obilovin v g/osoba/den, rozvojové země .....	56
Tabulka č. 18: Průměrný příjem ryb a mořských plodů v g/osoba/den, rozvojové země.....	57
Tabulka č. 19: Průměrný příjem masa v g/osoba/den, rozvojové země .....	58
Tabulka č. 20: Anémie dětí pod 5 let v %, rozvojové země .....	60
Tabulka č. 21: Anémie těhotné ženy v %, rozvojové země.....	61
Tabulka č. 22: Prevalence podvýživy dospělých, rozvojové země.....	62
Tabulka č. 23: Procento domácností, které spotřebovávají jodizovanou sůl, rozvojové země .....	62
Tabulka č. 24: Deficit jódu v %, rozvojové země.....	63
Graf č. 1: Celkový příjem energie v kcal/osoba/den, vyspělé země .....	30
Graf č. 2: Příjem tuku v g/osoba/den, vyspělé země.....	31
Graf č. 3: Příjem bílkovin v g/osoba/den, vyspělé země .....	33
Graf č. 4: Příjem cukru v kg/osoba/rok, vyspělé země .....	34
Graf č. 5: Příjem ovoce v g/osoba/den, vyspělé země .....	36



Graf č. 6: Příjem zeleniny v g/osoba/den, vyspělé země .....	37
Graf č. 7: Příjem obilovin v g/osoba/den, vyspělé země .....	38
Graf č. 8: Příjem ryb a mořských plodů v g/osoba/den, vyspělé země.....	39
Graf č. 9: Příjem masa v g/osoba/den, vyspělé země .....	40
Graf č. 10: Ženy s nadváhou, obezitou v %, vyspělé země .....	41
Graf č. 11: Muži s nadváhou, obezitou v %, vyspělé země .....	42
Graf č. 12: Naděje dožití, ženy, vyspělé země.....	46
Graf č. 13: Naděje dožití, muži, vyspělé země .....	47
Graf č. 14: Celkový příjem energie v kcal/osoba/den, rozvojové země .....	48
Graf č. 15: Příjem tuku v g osoba den g/osoba/den, rozvojové země.....	49
Graf č. 16: Příjem bílkovin v g/osoba/den, rozvojové země .....	51
Graf č. 17: Příjem cukru za rok v kg/osoba/rok, rozvojové země .....	52
Graf č. 18: Příjem ovoce v g/osoba/den, rozvojové země .....	54
Graf č. 19: Příjem zeleniny v g/osoba/den, rozvojové země .....	55
Graf č. 20: Příjem obilovin v g/osoba/den, rozvojové země .....	56
Graf č. 21: Příjem ryb a mořských plodů v g/osoba/den, rozvojové země.....	57
Graf č. 22: Příjem masa v g/osoba/den, rozvojové země.....	58
Graf č. 23: Podvýživa u dětí pod 5 let, průměr let 2000 – 2014, rozvojové země .....	59
Graf č. 24 : Naděje dožití, ženy, rozvojové země .....	63
Graf č. 25: Naděje dožití, muži, rozvojové země .....	64

## 14. Zdroje

- [1] Obesity and overweight. In: World Health Organisation [online]. 2016 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- [2] Malnutrition. In: World Health Organisation [online]. 2017 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/malnutrition/en/>
- [3] 2016 World Hunger and Poverty Facts and Statistics. In: Hunger Notes: Fight Hunger with Knowledge [online]. 2016 [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <http://www.worldhunger.org/2015-world-hunger-and-poverty-facts-and-statistics/>
- [4] ARMAND, Pierre C., NOVÁČEK, Pavel, ed. Rozvojová studia - vybrané kapitoly. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-3958-7.
- [5] CIHELKOVÁ, Eva. Světová ekonomika: nové jevy a perspektivy. Praha: C.H. Beck, 2001. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-311-6.
- [6] Human Development Report 2016: Human Development for Everyone [online]. New York: One United Nations Plaza, 2017 [cit. 2017-06-19]. ISBN 978-92-1-126413-5. Dostupné z: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016\\_human\\_development\\_report.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf)
- [7] SVAČINA, Štěpán. Poruchy metabolismu a výživy. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-80-7262-676-2.
- [8] KASPER, Heinrich. Výživa v medicíně a dietetika. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4533-6.
- [9] ZLATOHLÁVEK, Lukáš. Klinická dietologie a výživa. Praha: Current Media, 2016. Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.
- [10] SVAČINA, Štěpán, Dana MÜLLEROVÁ a Alena BRETŠNAJDROVÁ. Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty. 2., upr. vyd. Praha: Triton, 2013. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-699-9.
- [11] BENCKO, Vladimír. Hygiena: učební texty k seminářům a praktickým cvičením. 2. přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-7184-551-5.
- [12] SINGER, Peter. Fisch gegen Herzinfarkt: ein Ratgeber zur Vorbeugung und Behandlung von Herz-Kreislauf-Krankheiten durch essentielle Omega-3-Fettsäuren. Frankfurt am Main: Umschau, c1997. ISBN 3524720080.
- [13] Calcium and magnesium in drinking-water: public health significance. Geneva, Switzerland: World Health Organization, c2009. ISBN 978-92-4-156355-0.

- [14] DAVÍDEK, Jiří. Chemie potravin: určeno pro posl. fak. potravinářské a biochemické technologie. 2. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 1991. Učební texty vysokých škol. ISBN 80-7080-097-6.
- [15] BENOIST, B, et al. Iodine deficiency in 2007: Global progress since 2003. Food and Nutrition Bulletin [online]. 2008, vol. 29, no. 3, s. 195-2002, dostupné také z <http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/FNBvol29N3sep08.pdf>. ISSN 0379-5721
- [16] DE BENOIST, B a (EDITORS), et al. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005 : WHO global database on anaemia [online] . 1. vydání. Geneva : WHO, 2008. Dostupné také z [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf). ISBN 978 92 4 159665 7.
- [17] World Health Organization. . Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995–2005 : WHO Global Database on Vitamin A Deficiency [online] . 1. vydání. Geneva : World Health Organization, 2009. 55 s. Dostupné také z <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598019\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598019_eng.pdf) . ISBN 978-92-4-159801-9
- [18] Healthy diet. In: World Health Organisation [online]. 2015 [cit. 2017-07-15]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/>
- [19] Global strategy on diet, physical activity, and health. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2004. ISBN 9241592222.
- [20] Food Guide Pyramid - Illustration. In: IStock: by Getty Images [online]. 2013 [cit. 2017-07-03]. Dostupné z: [http://www.istockphoto.com/vector/food-guide-pyramid-gm165047423-2006717?esource=SEO\\_GIS\\_CDN\\_Redirect](http://www.istockphoto.com/vector/food-guide-pyramid-gm165047423-2006717?esource=SEO_GIS_CDN_Redirect)
- [21] SCHMIED, Petr. Integrated Programming for Improved Nutrition: Practical Toolkit for People in Need's [online]. People in Need, 2014, , 39 [cit. 2017-07-01]. Dostupné z: [https://www.clovekvtisni.cz/uploads/file/1395675938-IPIN\\_toolkit\\_FINAL.pdf](https://www.clovekvtisni.cz/uploads/file/1395675938-IPIN_toolkit_FINAL.pdf)
- [22] WHO and FAO announce Second International Conference on Nutrition: “Better nutrition, better lives”. In: World Health Organisation [online]. 2014 [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: [http://www.who.int/nutrition/topics/WHO\\_FAO\\_ICN2\\_videos\\_doubleburden/en/](http://www.who.int/nutrition/topics/WHO_FAO_ICN2_videos_doubleburden/en/)
- [23] UNITED NATIONS FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO),. Media fact sheet : September 2010 [online]. FAO, ©2010. [cit. 2011-08-02]. <[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/newsroom/docs/2010\\_hunger\\_facts.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/newsroom/docs/2010_hunger_facts.pdf)>

- [24] KUDLOVÁ, Eva. Začarovaný kruh malnutrice dospělí. In: WikiSkripta: Váš prostor pro tvorbu a ukládání medicínských studijních materiálů [online]. 2011 [cit. 2017-03-05]. Dostupné z: [http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Za%C4%8Darovan%C3%BD\\_kruh\\_malnutrice\\_dosp%C4%9Bl%C3%AD.jpg](http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Za%C4%8Darovan%C3%BD_kruh_malnutrice_dosp%C4%9Bl%C3%AD.jpg)
- [25] What Causes Hunger? In: World Food Programme[online]. Řím, 2013 [cit. 2017-07-02]. Dostupné z: <https://www.wfp.org/stories/what-causes-hunger>
- [26] Non-Medical Determinants of Health: Food supply and consumption. OECD.stat [online]. 2017 [cit. 2017-07-05]. Dostupné z: [http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH\\_STAT](http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT)
- [27] SOBOTOVIČOVÁ, Šárka. Vývoj ceny a spotřeby cukru v České republice[online]. In: . Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2017 [cit. 2017-07-13]. ISSN 1210-3306.
- [28] Food Supply - Crops Primary Equivalent: Fruits - Excluding Wine. FAOSTAT [online]. 2017 [cit. 2017-07-05]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/CC>
- [29] Food Supply - Crops Primary Equivalent: Vegetables. FAOSTAT [online]. 2017 [cit. 2017-07-05]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/CC>
- [30] Food Supply - Crops Primary Equivalent: Cereals - Excluding Beer. FAOSTAT [online]. 2017 [cit. 2017-07-05]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/CC>
- [31] Food Supply - Livestock and Fish Primary Equivalent: Fish, Seafood. FAOSTAT [online]. 2017 [cit. 2017-07-05]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/CL>
- [32] Food Supply - Livestock and Fish Primary Equivalent: Meat. FAOSTAT [online]. 2017 [cit. 2017-07-05]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/CL>
- [33] Non-Medical Determinants of Health: Body weight. OECD.stat [online]. 2017 [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: [http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH\\_STAT](http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT)
- [34] Body mass index (BMI) by sex, age and degree of urbanisation. Eurostat [online]. 2017 [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth\\_ehis\\_bmlu&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth_ehis_bmlu&lang=en)
- [35] Suite of Food Security Indicators: Percentage of adults who are underweight (%). FAOSTAT [online]. 2016 [cit. 2017-07-05]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>
- [36] GROFOVÁ, Zuzana. Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry. Praha: Grada, 2007. Sestra. ISBN 978-80-247-1868-2.

- [37] Suite of Food Security Indicators: Prevalence of anaemia among children under 5 years of age (%). FAOSTAT [online]. 2016 [cit. 2017-07-05]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>
- [38] Suite of Food Security Indicators: Prevalence of anemia among pregnant women (%). FAOSTAT [online]. 2016 [cit. 2017-07-05]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>
- [39] Health Status: Life expectancy. OECD.stat [online]. 2017 [cit. 2017-07-05]. Dostupné z: [http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH\\_STAT](http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT)
- [40] HAYS, Jeffrey. HIGH LIFE EXPECTANCY IN JAPAN. In: Facts and Details: HEALTH IN JAPAN: HIGH LIFE EXPECTANCY, HEALTHY DIET AND METABOLIC SYNDROME [online]. 2012 [cit. 2017-07-13]. Dostupné z: <http://factsanddetails.com/japan/cat23/sub151/item840.html#chapter-1>
- [41] Food Balance Sheets: Food supply (kcal/capita/day), Grand Total. FAOSTAT[online]. 2017 [cit. 2017-07-06]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>
- [42] AL JAZEERA AND AGENCIES. CAR rebel chief 'suspends constitution'. In: Aljazeera [online]. 2013 [cit. 2017-07-12]. Dostupné z: <http://www.aljazeera.com/news/africa/2013/03/201332603559800554.html>
- [43] Food Balance Sheets: Fat supply quantity (g/capita/day), Grand Total. FAOSTAT [online]. 2017 [cit. 2017-07-06]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>
- [44] Food Balance Sheets: Protein supply quantity (g/capita/day), Grand Total. FAOSTAT [online]. 2017 [cit. 2017-07-06]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>
- [45] Food Supply - Crops Primary Equivalent: Sugar & Sweeteners. FAOSTAT [online]. 2017 [cit. 2017-07-06]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/CC>
- [46] Suite of Food Security Indicators undoBack to domains: Percentage of children under 5 years of age: affected by wasting (%)/who are stunted (%)/who are underweight (%). FAOSTAT [online]. 2017 [cit. 2017-07-06]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>
- [47] WORLD HEALTH ORGANIZATION a DEPARTMENT OF NUTRITION FOR HEALTH AND DEVELOPMENT. [COORDINATING TEAM: MERCEDES DE ONIS]. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age ; methods and development. Geneva: WHO Press, 2006. ISBN 924154693X.

- [48] Consumption of iodized salt (% of households). The World Bank: Data [online]. 2017 [cit. 2017-07-10]. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/indicator/SN.ITK.SALT.ZS?end=2013&locations=BR-ZA-CF-IN-TR-NG-CN&start=2000>
- [49] Suite of Food Security Indicators undoBack to domains: Prevalence of iodine deficiency (%). FAOSTAT [online]. 2017 [cit. 2017-07-06]. Dostupné z: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>
- [50] CABARELLO, Benjamin. A Nutrition Paradox - Underweight and Obesity in Developing Countries. *Perspective* [online]. 2005 [cit. 2017-07-24]. Dostupné z: <http://lifestylenutritionmassage.com/wp-content/uploads/2012/12/A-Nutrition-Paradox.pdf>
- [51] JAACKS, Lindsay M, Meghan M SLINNING a Barry M POPKIN. Recent Underweight and Overweight Trends by Rural–Urban Residence among Women in Low- and Middle-Income Countries [online]. 2014 [cit. 2017-07-24]. DOI: 10.3945/jn.114.203562.

## Příloha 1

	ZEMĚ	HDI		ZEMĚ	HDI
<b>Velmi vysoký HDI</b>			43	Hungary	0,836
1	Norway	0,949	44	Latvia	0,83
2	Australia	0,939	45	Argentina	0,827
2	Switzerland	0,939	45	Croatia	0,827
4	Germany	0,926	47	Bahrain	0,824
5	Denmark	0,925	48	Montenegro	0,807
5	Singapore	0,925	49	Russia	0,804
7	Netherlands	0,924	50	Romania	0,802
8	Ireland	0,923	51	Kuwait	0,8
9	Iceland	0,921	<b>Vysoký HDI</b>		
10	Canada	0,92	52	Belarus	0,796
10	United States	0,92	52	Oman	0,796
12	Hong Kong	0,917	54	Barbados	0,795
13	New Zealand	0,915	54	Uruguay	0,795
14	Sweden	0,913	56	Bulgaria	0,794
15	Liechtenstein	0,912	56	Kazakhstan	0,794
16	United Kingdom	0,909	58	Bahamas	0,792
17	Japan	0,903	59	Malaysia	0,789
18	South Korea	0,901	60	Palau	0,788
19	Israel	0,899	60	Panama	0,788
20	Luxembourg	0,898	62	Antigua and Barbuda	0,786
21	France	0,897	63	Seychelles	0,782
22	Belgium	0,896	64	Mauritius	0,781
23	Finland	0,895	65	Trinidad and Tobago	0,78
24	Austria	0,893	66	Costa Rica	0,776
25	Slovenia	0,89	66	Serbia	0,776
26	Italy	0,887	68	Cuba	0,775
27	Spain	0,884	69	Iran	0,774
28	Czech Republic	0,878	70	Georgia	0,769
29	Greece	0,866	71	Turkey	0,767
30	Brunei	0,865	71	Venezuela	0,767
30	Estonia	0,865	73	Sri Lanka	0,766
32	Andorra	0,858	74	Saint Kitts and Nevis	0,765
33	Cyprus	0,856	75	Albania	0,764
33	Malta	0,856	76	Lebanon	0,763
33	Qatar	0,856	77	Mexico	0,762
36	Poland	0,855	78	Azerbaijan	0,759
37	Lithuania	0,848	79	Brazil	0,754
38	Chile	0,847	79	Grenada	0,754
38	Saudi Arabia	0,847	81	Bosnia and Herzegovina	0,75
40	Slovakia	0,845	82	Macedonia	0,748
41	Portugal	0,843	83	Algeria	0,745
42	United Arab Emirates	0,84	84	Armenia	0,743

	ZEMĚ	HDI		ZEMĚ	HDI
84	Ukraine	0,743	129	Tajikistan	0,627
86	Jordan	0,741	130	Honduras	0,625
87	Peru	0,74	131	India	0,624
87	Thailand	0,74	132	Bhutan	0,607
89	Ecuador	0,739	133	Timor Leste	0,605
90	China	0,738	134	Vanuatu	0,597
91	Fiji	0,736	135	Congo, Republic of the	0,592
92	Mongolia	0,735	135	Equatorial Guinea	0,592
92	Saint Lucia	0,735	137	Kiribati	0,588
94	Jamaica	0,73	138	Laos	0,586
95	Colombia	0,727	139	Bangladesh	0,579
96	Dominica	0,726	139	Ghana	0,579
97	Suriname	0,725	139	Zambia	0,579
97	Tunisia	0,725	142	São Tomé and Príncipe	0,574
99	Dominican Republic	0,722	143	Cambodia	0,563
99	Saint Vincent and the Grenadines	0,722	144	Nepal	0,558
101	Tonga	0,721	145	Myanmar	0,556
102	Libya	0,716	146	Kenya	0,555
103	Belize	0,706	147	Pakistan	0,55
104	Samoa	0,704	<b>Nízký HDI</b>		
105	Maldives	0,701	148	Swaziland	0,541
105	Uzbekistan	0,701	149	Syria	0,536
<b>Střední HDI</b>			150	Angola	0,533
107	Moldova	0,699	151	Tanzania	0,531
108	Botswana	0,698	152	Nigeria	0,527
109	Gabon	0,697	153	Cameroon	0,518
110	Paraguay	0,693	154	Papua New Guinea	0,516
111	Egypt	0,691	154	Zimbabwe	0,516
111	Turkmenistan	0,691	156	Solomon Islands	0,515
113	Indonesia	0,689	157	Mauritania	0,513
114	Palestine	0,684	158	Madagascar	0,512
115	Vietnam	0,683	159	Rwanda	0,498
116	Philippines	0,682	160	Comoros	0,497
117	El Salvador	0,68	160	Lesotho	0,497
118	Bolivia	0,674	162	Senegal	0,494
119	South Africa	0,666	163	Haiti	0,493
120	Kyrgyzstan	0,664	163	Uganda	0,493
121	Iraq	0,649	165	Sudan	0,49
122	Cape Verde	0,648	166	Togo	0,487
123	Morocco	0,647	167	Benin	0,485
124	Nicaragua	0,645	168	Yemen	0,482
125	Guatemala	0,64	169	Afghanistan	0,479
125	Namibia	0,64	170	Malawi	0,476
127	Guyana	0,638	171	Côte d'Ivoire	0,474
127	Micronesia	0,638	172	Djibouti	0,473



	<b>ZEMĚ</b>	<b>HDI</b>
173	Gambia	0,452
174	Ethiopia	0,448
175	Mali	0,442
176	Congo, Democratic Republic of the	0,435
177	Liberia	0,427
178	Guinea Bissau	0,424
179	Eritrea	0,42
179	Sierra Leone	0,42
181	Mozambique	0,418
181	South Sudan	0,418
183	Guinea	0,414
184	Burundi	0,404
185	Burkina Faso	0,402
186	Chad	0,396
187	Niger	0,353
188	Central African Republic	0,352

Příloha 2

	Norsko		Česká republika		Rusko		Japonsko		USA		Kanada		Austrálie	
	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %
2000-2002	105	64	92	54	87	42	96	55	114	73	106	60	100	67
2001-2003	105	64	93	54	88	43	96	55	114	74	105	60	101	67
2002-2004	105	63	94	55	90	44	94	53	115	74	105	59	104	67
2003-2005	105	63	96	56	91	45	93	52	115	75	104	59	104	68
2004-2006	105	63	97	56	93	46	92	51	115	75	104	58	103	68
2005-2007	106	64	96	57	96	48	91	51	115	75	104	58	105	70
2006-2008	107	65	95	56	97	50	90	50	115	74	105	58	106	70
2007-2009	109	65	94	55	99	52	89	49	113	73	104	58	105	69
2008-2010	110	65	93	55	100	53	88	49	112	72	104	57	104	68
2009-2011	109	65	92	54	101	54	88	49	110	71	104	57	104	69

Zdroj: vlastní výpočty z grafu č. 3

	Čína		Turecko		Brazílie		Indie		JAR		Nigérie		SAR	
	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %	celková živočišná	podíl v %
2000-2002	84	28	104	25	80	41	56	10	76	26	59	8	47	17
2001-2003	84	29	103	25	82	41	55	10	76	26	59	8	47	17
2002-2004	85	30	103	25	83	42	54	10	76	27	60	8	47	18
2003-2005	86	31	103	27	84	42	54	10	78	28	61	9	47	18
2004-2006	87	32	103	27	84	42	55	10	79	29	62	9	48	19
2005-2007	88	33	103	28	84	42	56	11	80	31	63	10	49	19
2006-2008	90	34	102	28	86	44	57	11	80	32	64	10	50	19
2007-2009	91	35	101	28	87	45	58	11	81	33	64	10	51	20
2008-2010	93	36	102	29	90	47	59	12	81	33	64	10	52	20
2009-2011	94	37	103	31	92	49	59	12	82	34	64	10	53	21

Zdroj: vlastní výpočty z grafu č. 16

## EVIDENCE VÝPŮJČEK

### Prohlášení:

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 26. 7. 2017

.....

Bc. Kristýna Veselá

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

[illegible]